

Aus der Chirurgischen Klinik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

**DIAGNOSE UND THERAPIE
SPONTANER BILIODIGESTIVER FISTELN**

Inauguraldissertation
zur Erlangung der Würde des Doktors der Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz
dem Fachbereich Medizin vorgelegt

von
Brigitte Ch. Meurer-Krüll geb. Meurer
aus Frankfurt am Main

Mainz
1982

Aus der Chirurgischen Klinik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

**DIAGNOSE UND THERAPIE
SPONTANER BILIODIGESTIVER FISTELN**

Inauguraldissertation
zur Erlangung der Würde des Doktors der Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz
dem Fachbereich Medizin vorgelegt

von
Brigitte Ch. Meurer-Krüll geb. Meurer
aus Frankfurt am Main

Mainz
1982

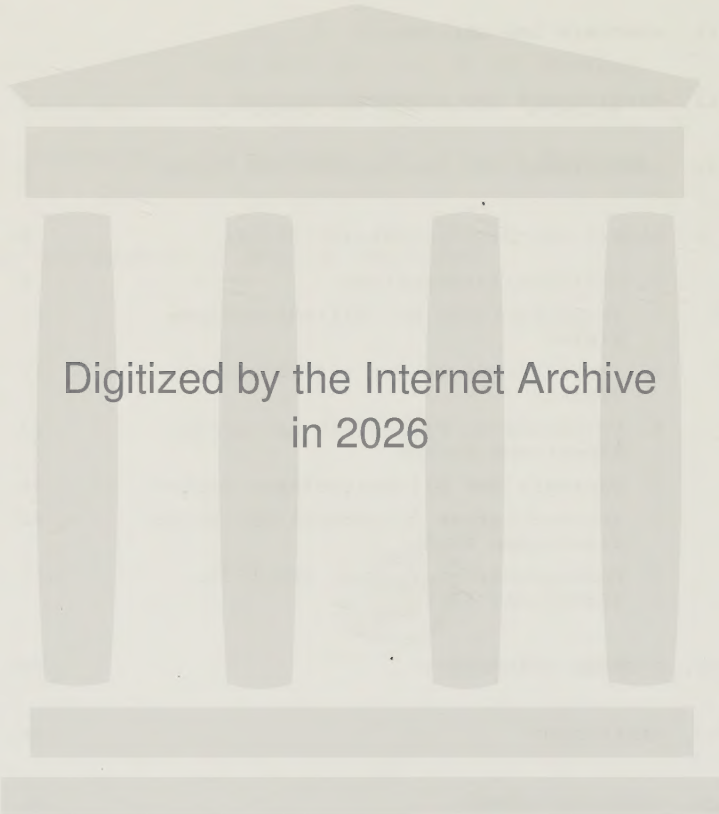
Dekan: Professor Dr. med. K.-H. Bässler
1. Gutachter: Professor Dr.med. H.-D. Schmidt
2. Gutachter: Privatdozent Dr. med. P. Wendling

Tag der mündlichen Prüfung: 20.1.1982



INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
I. EINLEITUNG	1
II. ANATOMIE DER GALLENWEGE	2
III. PHYSIOLOGIE UND PATHOPHYSIOLOGIE	2
IV. PATHOGENESE DER BILIODIGESTIVEN FISTEL	4
V. KLINIK DER BILIODIGESTIVEN FISTEL	9
1. Häufigkeitsverteilung	9
2. Komplikationen der biliodigestiven Fistel	10
3. Symptomatologie der biliodigestiven Fistel	11
4. Präoperative Diagnostik der biliodigestiven Fistel	13
5. Therapie der biliodigestiven Fistel	20
6. Intraoperative Diagnostik der biliodigestiven Fistel	22
7. Postoperativer Verlauf der biliodigestiven Fistel	23
VI. EIGENES KRANKENGUT	25
VII. DISKUSSION	45
VIII. ZUSAMMENFASSUNG	62
IX. LITERATURVERZEICHNIS	64
X. LEBENS LAUF	72



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552623_0016

I. EINLEITUNG

Die erste biliodigestive Fistel wurde von Bartholin (3) im Jahre 1654 an Hand eines Autopsieberichtes dokumentiert, und 1770 berichtete Beaussier (5) zum ersten Mal über Gallensteine im Magen eines Patienten. Eine umfassende Sammelkasuistik über mögliche Perforationsrichtungen der Gallenblase stellte Courvoisier (17) im Jahre 1890 auf.

Nach heutigen Erkenntnissen ist die häufigste Ursache der inneren biliodigestiven Fistel die chronisch entzündete Steingallenblase, die man bei etwa 75 % aller Patienten mit biliodigestiver Fistel findet. (4) Der Fistelentstehung geht oft eine jahrelange Cholelithiasis voraus, die stumm oder mit rezidivierenden Symptomen verlaufen kann.

Bei allen operativen Eingriffen an den Gallenwegen sieht man in etwa ein bis zwei Prozent der Fälle eine spontane Fistelung zwischen Gallenblase, Gallenwegen und Magen-Darm-Trakt. (30) Dementsprechend sind folgende Komplikationen möglich: Ikterus, Cholangitis, Gallensteinileus, Malabsorption und gastrointestinale Blutungen. (18) Bei einem großen Teil der Patienten erfolgt die Fistelbildung unerkannt, wenn auch selten ohne Beschwerden. (30)

Therapie und Diagnosemöglichkeiten der biliodigestiven Fistel haben sich in den letzten Jahren erweitert und werden in der folgenden Arbeit behandelt. (30)

II. ANATOMIE DER GALLENWEGE

Ductus hepaticus dexter und sinister vereinigen sich am Leberhilus zum D. hepaticus communis, der nach Mündung des D. cysticus als D. choledochus im Ligamentum hepatoduodenale weiterzieht. Daneben verlaufen im Ligamentum die Arteria hepatica propria, die mit einem Ast, der A. cystica, die Gallenblase versorgt und die Vena portae.

Der D. choledochus gelangt hinter die pars superior duodeni, ist an seinem distalen Ende von Pankreasparenchym umgeben und mündet meistens gemeinsam mit dem D. pankreaticus an der Papilla Vateri ins Duodenum. Dort regelt ein Sphinctersystem, der Musculus sphincter oddi, den Zufluß der Verdauungssäfte ins Duodenum. Der gewundene Ductus cysticus bildet die Verbindung zwischen Coledochus und Gallenblase, die aus Collum, Corpus und Fundus besteht.

Die Gallenblase liegt der Facies visceralis der Leber an und ist mit dieser bindegewebig verbunden. Mit ihrem Fundus ragt sie über den vorderen unteren Leberrand hinaus, das Collum ist nach dorsal cranial gerichtet und liegt über dem Bulbus duodeni. (30, 33, 68)

III. PHYSIOLOGIE UND PATHOPHYSIOLOGIE

Von der Leber wird über 24 Stunden kontinuierlich bis zu einem Liter Galle in die Canaliculi sezerniert, die von dort über die intrahepatischen Gallenwege schließlich in den D. hepaticus communis gelangt.

Diese Lebergalle besteht aus: 95 - 98 g% Wasser, 1.1 g% Gallensalzen, 0.2 g% Bilirubin, 0.1 g% Cholesterin, 0.1 g% Fettsäuren, 0.04 g% Lecithin sowie den Ionen: Natrium 145 mval/l, Calcium 5 mval/l, Chlorid 100 mval/l, Hydrogencarbonat 28 mval/l, Kalium 5 mval/l.

In der nicht digestiven Phase bleibt der *Musculus sphincter oddi* geschlossen und die Lebergalle gelangt über den *D. cysticus* in die Gallenblase. Dort wird sie durch die Resorption von Wasser, Natriumchlorid und Hydrogencarbonat auf das fünf- bis zehnfache eingedickt. (25, 59)

Bilirubin, Cholesterin, Lecithin und die Gallensalze sind nicht resorbierbare Bestandteile und nun in starker Konzentration vorhanden. Cholesterin ist als wasserunlösliche Substanz nur mit Hilfe der Gallensalze und des Lecithins in micellärer Form in Lösung zu halten. Kommt es zu einer Verschiebung des Verhältnisses von Cholesterin zu Gallensalzen und Lecithin zu Gunsten des Cholesterins, so entsteht eine mit Cholesterin übersättigte Lösung, die zur Präcipitation neigt. An ausgefallene Cholesterinkristalle lagern sich unter Umständen Calcium, Bilirubin und weitere Substanzen an, was schließlich zur Cholesterinsteinentstehung führt. Konkremente aus Cholesterin machen etwa 85 - 95 % aller Gallensteine aus, den kleineren Teil bilden Pigment- und Calciumsteine. Der Grund zur Pigmentsteinentstehung liegt in der Ausfällung von unkonjugiertem Bilirubin, das mit Calcium und Kupfer zur unlöslichen Komplexbildung führt. (30, 39, 61)

Ursache für eine Übersättigung der Galle mit Cholesterin kann einmal eine Störung des enterohepatischen Kreislaufs und eine Leberstörung sein, oder sie ist in einer Erkrankung der Gallenblase selbst zu suchen. Dysfunktionen des enterohepatischen Kreislaufs und der Leber können durch massive Gallensalzverluste zum Beispiel nach Ileumresektion oder bei Ileitis regionalis auftreten.

Weiterhin spielt die überhöhte Cholesterinsekretion durch gesteigerte Syntheserate in der Leber zum Beispiel bei Adipositas und hoher Cholesterinaufnahme eine Rolle.

Erkrankungen der Gallenblase, der Gallengänge und des Sphincters, zum Beispiel bei Cholecystitis oder Dyskinesie, können ebenfalls zu einer Übersättigung der Blasengalle führen. Dieser Pathomechanismus entsteht zum einen durch eine Erhöhung des Cholesterinanteils, zum anderen durch eine gesteigerte Resorption von Gallensalzen.

Als Ursache für die Entstehung von Pigmentsteinen sind hauptsächlich Erkrankungen verantwortlich zu machen, die mit einer massiven Hämolyse einhergehen. (61)

IV. PATHOGENESE DER BILIODIGESTIVEN FISTEL

Die biliodigestive Fistel entsteht zum überwiegenden Teil auf dem Boden einer chronischen Cholecystitis bei gleichzeitiger Cholelithiasis; weitaus weniger kommen als Entstehungsursache akute oder subakute Gallenblasenerkrankungen mit gedeckten Perforationen sowie perforierte Ulcera aus dem Magen-Darm-Trakt in Betracht. Die chronische Cholecystitis entwickelt sich oft aus einer akuten rezidivierenden Entzündung und geht in ca. 80 - 90 % aller Fälle mit einer Cholelithiasis einher. Nur in etwa 30 % der Fälle läßt sich eine Beteiligung von Bakterien am Entzündungsgeschehen nachweisen. Diese Erreger können über die Gallenwege, die Blutbahn, die Lymphbahn oder durch Übergreifen eines Nachbarschaftsprozesses, zum Beispiel bei zusätzlichem Leberabszeß, die Gallenblase besiedeln. (20, 71)

Makroskopisch fällt bei der chronischen Cholecystitis die verschwielte und verdickte Wand sowie eine grobe und narbige Schleimhautstruktur auf. Durch den ständigen Druck von vorhandenen Konkrementen kommt es in der

Gallenblasenwand schließlich zu Drucknekrosen mit nachfolgenden Ulcerationen.

Im Verlauf der weiteren Pathogenese können sich zu dem narbigen Umbau der Gallenblasenwand zusätzlich Abszesse entwickeln. Verläuft dieser Krankheitsprozeß über mehrere Jahre, so entsteht eine chronisch entzündete Schrumpfgallenblase mit fest eingemauerten Konkrementen. (20)

Oft kommt es im Verlauf der chronischen Cholecystitis durch die bestehende Pericholecystitis zu Verklebungen und Verwachsungen mit benachbarten Hohlorganen. Entsteht nun als Folge der Cholelithiasis eine Dekubitalnekrose, entweder in der Gallenblasenwand oder in dem extrahepatischen Gangsystem, so kann diese Nekrose auf adhaerente Organe übergreifen. Anschließend Ulceration und Perforation führt zur Entstehung einer inneren biliodigestiven Fistel (20, 21, 30)

Aufgrund topographisch anatomischer Beziehungen gibt es folgende Möglichkeiten der Fistelbildung:

Cholecystoduodenale Fisteln

Cholecystojejunale Fisteln

Cholecystocolische Fisteln

Cholecystogastrische Fisteln

Choledochoduodenale Fisteln

Biliobiliäre Fisteln

sowie die seltenen bronchobiliären Fisteln und Fistelungen nach außen in die Bauchdecke. (30)

Eine weitere Entstehungsmöglichkeit derartiger biliodigestiver Fisteln besteht in dem Durchbruch eines Ulcus aus dem Magen-Darm-Trakt in die Gallenwege (30) (s. Abb. 1 a - 1 c); weniger häufig kommt als Fistelursache ein Tumordurchbruch aus dem Gastrointestinaltrakt oder dem biliären System sowie die regionale Enteritis in Frage. (4, 51)



Abb. 1 a



Abb. 1 b

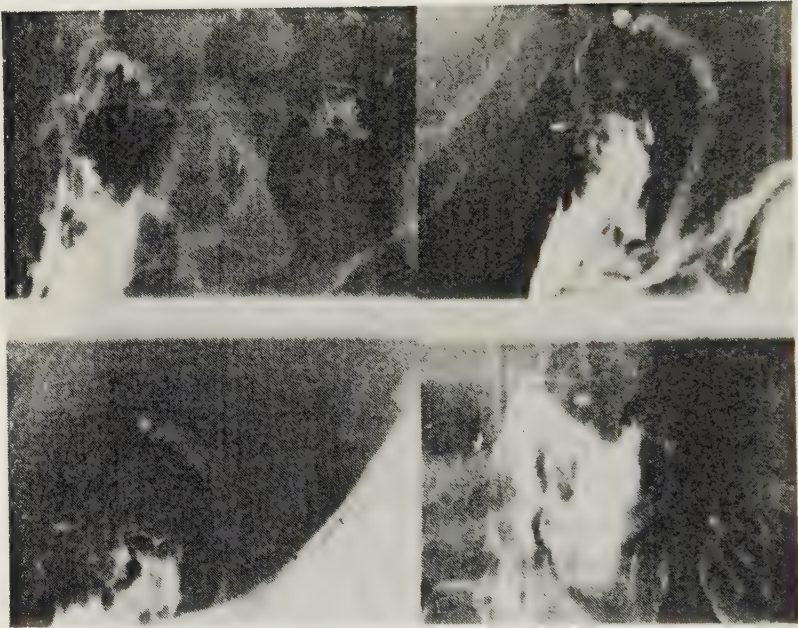


Abb. 1 c

Abb. 1 a - 1 c: MDP; 78-jährige Frau mit spontaner bilio-
digestiver Fistel auf Grund eines pene-
trierenden Ulcus duodeni.
(Chirurgische Universitätsklinik Mainz)

V. KLINIK DER BILIODIGESTIVEN FISTEL

1. Häufigkeitsverteilung

Innerhalb der Bevölkerung beträgt die Erkrankungsrate an Cholelithiasis etwa 20 %, und davon entwickelt ungefähr die Hälfte der Erkrankten Symptome, während die andere Hälfte symptomfrei bleibt. Die Geschlechtsverteilung der Betroffenen zeigt eine deutliche Bevorzugung des weiblichen Geschlechtes. Man findet je nach Autor Verhältnisaangaben von männlich zu weiblich zwischen 1 : 2 bis 1 : 5. Mit zunehmendem Alter steigt die Häufigkeit der Cholelithiasis sowie ihre Komplikationen an. Auch bei zunächst stummen Steinträgern können sich gefährliche Komplikationen einstellen. Dazu zählt auch die Entwicklung einer biliodigestiven Fistel, obgleich sie nicht eine häufige Komplikation der Cholelithiasis darstellt. (12, 30, 46)

Eine erste umfassende Aufstellung über gefundene Perforationsrichtungen der Gallenblase wurde von Courvoisier (17) im Jahre 1890 veröffentlicht. Er fand bei 499 untersuchten Fällen folgende Perforationsrichtungen: 70 freie Perforationen, 49 gedeckte Perforationen, 196 Perforationen in die Bauchdecken, 137 Perforationen in den Magen-Darm-Trakt, 8 Perforationen in die Gallenwege, 5 Perforationen in die Pfortader, 7 Perforationen in die Harnwege, 24 Perforationen in die Pleurahöhle und 3 Perforationen in den Retroperitonealraum. In der heutigen Literatur wird über Perforationen in die Pfortader, die Pleurahöhle, die Harnwege und ins Retroperitoneum kaum mehr berichtet. Nach Hess (30) werden auch Perforationen in die Bauchdecken nur noch im Einzelfall beobachtet.

Bei allen operativen Eingriffen an den Gallenwegen werden in 1 - 2 % spontane innere Fisteln gefunden. Mit 80 - 85 % stehen dabei die Fisteln zwischen Gallenblase und einem Darmabschnitt im Vordergrund. Danach folgen zu etwa 15 % Fisteln zwischen Choledochus und Duodenum und in seltenen Fällen die biliobiliären Fisteln. (30, 39) Hess (30) gibt folgende Einzelhäufigkeiten an: 55 % Cholecystoduodenale Fisteln, 3 % Cholecystojejunale Fisteln, 15 % Cholecystocolische Fisteln, 5 % Cholecystogastrische Fisteln, 15 % Choledochoduodenale Fisteln und 7 % biliobiliäre Fisteln.

2. Komplikationen der biliodigestiven Fistel

Bilio-enterale Fisteln gehen in etwa 17 % der Fälle mit einer aufsteigenden Cholangitis einher, die durch Darmbakterien verursacht wird. Die Erreger, wobei es sich in erster Linie um die Bakterien *E. coli* und Enterokokken handelt, gelangen über die Fistel in das Gallenwegssystem. Unter allen bilio-enteralen Fisteln besteht bei der Ausbildung einer Cholecystocolischen Fistel die größte Gefahr einer Gallengangsentszündung, die bis zu 60 % bei dieser Fistelform gefunden wird. (30, 56) Eine so entstandene Cholangitis kann auf das intrahepatische Gallengangssystem übergreifen. (61)

Neben den Fisteln zwischen Gallenblase und Magen-Darm-Trakt kann auch die bilio-biliäre Fistel zu einer Cholangitis führen, wobei es durch Steinperforation von der Gallenblase in die Gallenwege zu einer Abflußstörung im gemeinsamen Gangsystem kommt. Dieser Gallestau begünstigt nun eine canaliculäre Infektionsausbreitung. (61) Eine weitere, wenn auch seltene Komplikation bilio-enteraler Fisteln, besteht in gastro-intestinalen Blutungen,

die dann auftreten, wenn es bei der Steinperforation zur Verletzung von Blutgefäßen kommt. Blutungen in den Verdauungstrakt werden hauptsächlich bei Choledochoduodenalen Fisteln durch Arrosion der Arteria cystica beobachtet. (16) Als Folge der Cholecystocolischen Fistel kommt es im Einzelfall auf Grund der gestörten Darmpassage durch vorhandene Galle im Colon zu einem Malabsorptionssyndrom, das mit Steatorrhoe, Hypoprothrombinämie, Hypcholesterinämie und Elektrolytverschiebungen einhergehen kann. (2)

Führt bei der bilio-enteralen Fistel die Steinperforation zur Einengung des Darmlumens, so kann dies zum gefürchteten Bild des Gallensteinileus führen, der bei ca. 14 % der Patienten mit biliodigestiver Fistel auftritt. Eine vollständige Obstruktion der Darmlichtung ist selten, häufiger beobachtet man die Zeichen eines Subileus, bei dem es zur intermittierenden Einengung des Darmlumens kommt. Der Gallensteinileus wird hauptsächlich durch Konkremente verursacht, die über Cholecystoduodenale Fisteln in den Darm gelangen und in den meisten Fällen das terminale Ileum (Bauhin'sche Klappe), weniger Jejunum, Colon und Sigma verschließen. Sigmoidale Obstruktionen können entstehen infolge einer Steinperforation bei Cholecystocolischen Fisteln. Ein seltenes Ereignis stellt der Magenausgangsverschluß durch Steinverlegung bei Cholecystogastrischen Fisteln dar. (21, 30, 39, 54)

80 - 90 % aller Steinperforationen aus den Gallenwegen in den Magen-Darm-Trakt verlaufen jedoch ohne Ileuserscheinungen, da die Konkremente per via naturalis spontan abgehen. (30)

3. Symptomatologie der biliodigestiven Fistel

Die Symptomatologie der inneren biliodigestiven Fistel ist häufig uncharakteristisch und bietet daher nur un-

zuverlässige Anhaltspunkte im Hinblick auf eine exakte präoperative Diagnose. Die meisten Patienten klagen über Symptome, die denen einer lange bestehenden chronischen Cholecystitis entsprechen. Als Beschwerden werden hauptsächlich Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen, Druck- und Völlegefühl, Fettintoleranz, Übelkeit, Erbrechen, Verdauungsstörungen und Gallenkoliken angegeben. (30, 56, 61)

Die geschilderten Beschwerden: Übelkeit, Druckgefühl und Schmerzen im rechten Oberbauch beruhen auf einem Druckanstieg im Gallenwegssystem, der durch die Engung des Lumens im Ductus cysticus oder im Ductus choledochus hervorgerufen wird. Bei der Aufnahme fettreicher Nahrung kann eine Kolik durch die plötzliche Druckerhöhung bei Kontraktion der Gallenblase unter dem Einfluß von Cholecystokinin ausgelöst werden. Dieser Mechanismus erklärt auch, weshalb die Patienten fettreiche Speisen meiden. (25)

Eine biliodigestive Fistel kann nun im Sinne eines Shunts zur vorübergehenden Druckentlastung im Gallenwegssystem führen und damit die genannten Beschwerden zum Verschwinden bringen. Verlegt aber bei der Steinperforation das Konkrement den Fistelgang oder liegt ein gleichzeitiger Verschuß von Ductus choledochus und Ductus cysticus vor, so bleibt die Druckerhöhung und die damit verbundene Symptomatik weiterhin bestehen. (30) Es können nun zu den Beschwerden der chronischen Cholecystitis weitere Symptome des mechanischen Verschlusses hinzukommen. Als Folge einer aufsteigenden Cholangitis, zum Beispiel bei Cholecystocolischen Fisteln aber auch bei Choledocholithiasis und biliobiliären Fisteln, können sich Schüttelfrost, hohes Fieber und Ikterus einstellen.

Zum Zeitpunkt der Fistelperforation in den Gastrointestinaltrakt kann eine Blutung auftreten, die sich in blutigen Stühlen, seltener in Bluterbrechen äußert. Weitlumige Cholecystocolische Fisteln können zu massiven Durchfällen führen, die mit Gewichtsverlust einhergehen. (30)

Kommt es als gefährliche Komplikation der bilio-enteralen Fistel zum Gallensteinileus, so treten zunächst uncharakteristische und erst später die typischen Symptome eines Darmverschlusses auf: Schmerzen, biliäres oder faecales Erbrechen, Obstipation sowie Meteorismus und Windverhaltung, je nach Sitz der Obstruktion. Ein Duodenal- oder hoher Jejunumverschluß äußert sich in starkem Erbrechen, Flüssigkeitsverlust und Schockzeichen. Eine Obstruktion des unteren Jejunums bzw. oberen Ileums führt zu einer langsameren Ausbildung der Symptomatik. Der Dickdarmileus äußert sich schließlich in aufgetriebenem Abdomen mit geringer Peristaltik, spätem Vomitus und intermittierenden Schmerzanfällen. Führt die Steinperforation bei bilio-enteraler Fistel zu dem klinischen Bild eines Subileus, so tritt die genannte Symptomatik in Abhängigkeit von der Wanderung des Gallensteines auf. (32, 66)

4. Präoperative Diagnostik der biliodigestiven Fistel

Im Hinblick auf die Diagnostik einer biliodigestiven Fistel erhält man durch genaue Anamneseerhebung und körperliche Untersuchung im allgemeinen zunächst nur Hinweise auf das Vorliegen und die mögliche Dauer einer chronischen Gallenwegserkrankung, bei einem Teil der Patienten ist die Anamnese überhaupt leer, und die körperliche Untersuchung ergibt keinen pathologischen Befund der Gallenblasenregion. (48, 70)

Die chronische Cholecystitis muß differentialdiagnostisch von anderen Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes

abgegrenzt werden. Nach Hess (30) gehören dazu:
Ulcera, Hiatushernien, spastische Obstipation und
Reizkolon, chronische Pankreatitis, Malabsorptions-
syndrom, intestinale Allergien, Amöbiasis und chronische
Infekte des Magen-Darm-Traktes. Erscheint in der Anamnese
des Patienten die Beschreibung von Gallenkoliken, so
müssen auch andere Erkrankungen, die mit Koliken ein-
hergehen können, ausgeschlossen werden. Differential-
diagnostisch kommen in Frage: Magenperforation

Akute Pankreatitis

Rechtsseitige Nierenkoliken

Rechtsbasale Pleuritis

Akute Appendicitis

Lungenembolie und Koronarinfarkt.

(30, 57)

Bei der klinischen Untersuchung der Gallenblasenregion fin-
det man, sofern nicht ein akutes Geschehen vorliegt, bei
der chronischen Gallenwegserkrankung nur eine leichte Druck-
schmerzhaftigkeit unter dem rechten Rippenbogen und eventuell
positives Murphysches Zeichen. (25)

Die anschließende Labordiagnostik umfaßt routinemäßig
folgende blutchemische Untersuchungen: BSG, Leukocyten,
Serumbilirubin, alkalische Phosphatase, Transaminasen,
gamma-GT und alpha-Amylase.

Die chronische Cholecystitis geht im allgemeinen mit
leichter BSG-Beschleunigung und geringen Blutbildver-
änderungen einher. (57)

Bei zusätzlichem Choledöchusverschluß, bei Leberparenchym-
und Pankreasbeteiligung und bei Cholangitis können die
übrigen Blutwerte entsprechend verändert sein.

Nach der Erhebung der Anamnese, des klinischen Befundes und
der Labordiagnostik schließen sich nun die verschiedenen
Möglichkeiten der Röntgenuntersuchung an.

Die Abdomenübersichtsaufnahme erlaubt einmal die Diagnose einer Cholelithiasis durch spontan schattengebende Konkreme bei 20 % aller Steinträger, zum anderen kann sie Hinweise auf das Vorliegen einer biliodigestiven Fistel liefern. Findet sich zum Beispiel eine Luftansammlung in den Gallenwegen, so besteht eine unphysiologische Verbindung zwischen Gallenwegen und Gastrointestinaltrakt; allerdings ist es manchmal schwierig, Luftansammlungen im Bulbus duodeni oder der rechten Colonflexur von einer Aerocholie abzugrenzen. (4, 25) (s. Abb. 2).

Differentialdiagnostisch können der Aerocholie folgende Erkrankungen zu Grunde liegen:

- Die biliodigestive Fistel
- Infektionen
- Tumoröse Veränderungen
- Durch Trauma bedingte Rupturen
- Funktionsstörungen des Sphincter Oddi
- Angeborene Mißbildungen. (56)

Bezogen auf die biliodigestive Fistel beobachteten einige Autoren die Aerocholie häufiger bei Fisteln, die vom Ductus choledochus ihren Ausgang nehmen, andere bei Fisteln, die von der Gallenblase ausgehen. (50, 67)

Erkennt man zusätzlich ein spontan schattengebendes, seine Position änderndes Konkrement im Darmlumen, dazu Gas- und Flüssigkeitsspiegel, so wird es sich um einen Gallensteinileus handeln. (25)

Bei den speziell auf das Gallenwegssystem bezogenen Röntgendarstellungen handelt es sich um die direkte oder indirekte Cholecysto-Cholangiographie, wobei die direkte Untersuchung mittels der folgenden Verfahren durchgeführt werden kann:



Abb. 2: *Abdomenübersicht; 75-jährige Frau mit Aerocholie
infolge spontaner biliodigestiver Fistel (Gallen-
blase-Colon-Fistel)
(Chirurgische Universitätsklinik Mainz)*

1. PTC
2. ERCP
3. Cholecyst-Cholangiographie bzw. transhepatische Cholangiographie während einer Laparoskopie
4. Transjugulare transhepatische Cholangiographie (25, 52, 66)

Zur präoperativen Diagnostik einer Gallenwegserkrankung werden hauptsächlich die ERCP und PTC angewandt, und zwar dann, wenn die indirekte Cholecysto-Cholangiographie nicht zu einer Diagnose führt. Gründe hierfür können sein: ein Choledochusverschluß, eine Papillenstenose oder eine ungenügende KM-Ausscheidung über die Leber. (25)

Nach Hafter (25) lassen sich mit einer Cholecysto-Cholangiographie die folgenden pathologischen Befunde des Gallenwegssystems diagnostizieren: Konkremente

negatives Cholecystogramm

Funktionsstörungen

Lage- und Formatypen.

Ein negatives Cholecystogramm liegt vor bei Cysticusverschluß oder Schrumpfgallenblase; eine weitere Ursache für die nicht darstellbare Gallenblase kann ein beschleunigter KM-Abfluß durch eine biliodigestive Anastomose, durch eine biliodigestive Fistel oder hervorgerufen durch Funktionsunfähigkeit des Sphincter Oddi sein. Liegt eine Störung der Exkretionsleistung der Leber vor, so kann dies ebenfalls zu dem Befund des negativen Cholecysto-Cholangiogramms führen. (25)

Radiologisch wichtig im Hinblick auf die Diagnostik einer biliodigestiven Fistel ist noch die MDP und der Kolonkontrasteinlauf, die in einigen Fällen die Darstellung bilioenteraler Fisteln ermöglichen. Bei der MDP kommt es über die Fistelverbindung zwischen Gallenwegssystem und Magen-Darm-Trakt zu einer KM-Darstellung des extrahepatischen Gangsystems. (25, 38) (s. Abb. 3).

Der Kolonkontrasteinlauf kann bei Verdacht auf Cholecystocolische Fisteln unter Umständen die Diagnose sichern. (39) (s. Abb. 4).



Abb. 3: MDP; 65-jähriger Mann mit spontaner bilio-
digestiver Fistel zwischen Magen und Gallen-
wegen.

(Chirurgische Universitätsklinik Mainz)

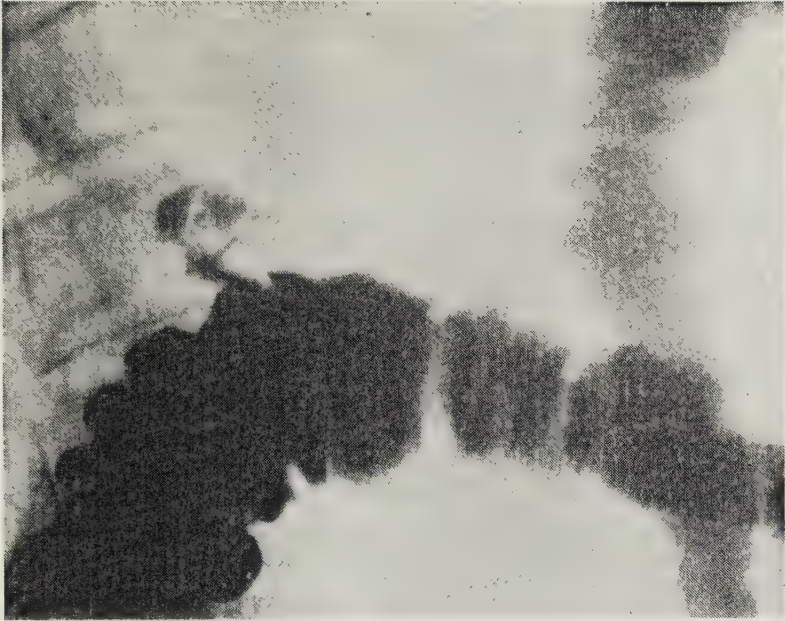


Abb. 4: Colonkontrasteinlauf; 70-jährige Frau mit spontaner biliodigestiver Fistel zwischen Gallenblase und Colon transversum.
(Chirurgische Universitätsklinik Mainz)

Zusätzlich tritt in letzter Zeit die Endoskopie immer mehr in den Vordergrund der Diagnostik biliodigestiver Fisteln; R. D. Shaffer (60) und B. Stempfle (62) berichten über ihre Erfahrungen mit dieser Methode bei der Diagnostik cholecystogastrischer Fisteln.

5. Therapie der biliodigestiven Fistel

Als Therapie der biliodigestiven Fistel sollte nach Möglichkeit die Operation der Gallenwege mit gleichzeitigem Fistelverschluß angestrebt werden, da sich eine innere Fistel nur in wenigen Fällen spontan verschließt. (30, 42, 65)

Absolute Kontraindikation für die Operation sind nach Markhoff: (39) Herzinfarkte, schwere Leberinsuffizienz und dekompensierte Leberzirrhose, schwere Herzinsuffizienz, respiratorische Insuffizienz oder dekompensierte Nieren- und Harnwegserkrankungen. Um rezidivierenden Infektionen und Cholangitiden vorzubeugen, sollte bei der Therapie der biliodigestiven Fistel immer eine Cholecystektomie durchgeführt werden. (30, 55)

Ergibt die intraoperative Röntgendiagnostik Hinweise auf eine Abflußstörung im Choledochus, zum Beispiel bei einer Papillenstenose oder bei Choledochuskonkrementen, so muß zusätzlich eine Revision des gemeinsamen Gallengangs durchgeführt werden, die anschließend entweder durch primären Verschluß oder mit Einlage einer T-Drainage beendet wird. (55, 66)

Liegt eine Stenose der Papille infolge einer organischen Spnicktersklerose, eines inkrustierten Steines oder bei Verdacht auf eine Neoplasie im Papillenbereich vor, so muß die Papille freigelegt werden, um die lokalen Verhältnisse abklären zu können.

Nach neueren Arbeiten rückt die in der Vergangenheit häufig vorgenommene Choledochoduodenostomie zur Überbrückung einer Papillenstenose in den Hintergrund, da als Folge dieser Anastomose gehäuft ascendierende Cholangitiden beobachtet werden. (10, 29, 66)

Ist jedoch eine biliodigestive Anastomose indiziert, so kann anstelle einer Choledochoduodenostomie die Choledochojejunostomie mit einer Y-Schlinge nach Roux angelegt werden, da einige Autoren diese Methode für weniger komplikationsgefährdet halten. (25)

Hat die Steinpassage durch eine bilioenterale Fistel einen Gallensteinileus verursacht, besteht das Ziel der Operation zunächst darin, die Darmobstruktion durch Enterolithotomie zu beseitigen. Um einem Ileusrezidiv und einer möglichen ascendierenden Cholangitis vorzubeugen, wird die Cholecystektomie und der Fistelverschluß allgemein befürwortet. (11, 43)

Das zeitliche Vorgehen bei der Sanierung der Gallenwege ist jedoch in der Literatur noch umstritten. Falls es der Allgemeinzustand des Patienten zuläßt, sind einige Autoren für die einzeitige Operation mit Enterolithotomie, Cholecystektomie und Fistelverschluß. (6, 42, 45)

Demgegenüber steht die Meinung anderer Chirurgen, die zunächst alleine die Darmobstruktion beseitigen und den Fistelverschluß mit Therapie der zugrunde liegenden Erkrankung bei einer zweiten Operation vornehmen. (1, 23, 49)

Peters und Schubert (47) führen eine Sanierung der Gallenwege dann durch, wenn nach der Enterolithotomie die Beschwerden des Patienten weiter anhalten oder wenn sich eine persistierende bilioenterale Fistel noch nachweisen läßt.

6. Intraoperative Diagnostik der biliodigestiven Fistel

Eine biliodigestive Fistel wird in vielen Fällen von einer Choledocholithiasis begleitet, so daß nach Hess (30) intraoperativ die radiomanometrische Untersuchung der Gallengänge immer durchgeführt werden muß. Da die alleinige Palpation und Sondierung sich als unzureichend erwiesen hat, gehören heute zu den Standardverfahren der intraoperativ angewandten Diagnostik die Cholangiographie mit Manometrie und die Choledochoskopie. (30) Die Radiomanometrie wird hauptsächlich durch Kanülierung des Ductus cysticus vorgenommen, wobei unter registrierten Drucken Kontrastmittel durch die Kanüle in die Gallenwege injiziert wird. Der Abfluß des Kontrastmittels wird entweder mit Röntgenaufnahmen dargestellt oder unter Bildwandlerkontrolle verfolgt. (66)

Nach einer Zusammenfassung von Hamelmann und Tauber (26) kann die Cholangiomanometrie Aussagen liefern über: Fehlbildungen der extrahepatischen Gallenwege, Konkremente im Choledochus oder den intrahepatischen Gängen, Stenosen im Bereich des Choledochus oder der Papille und deren Funktionsfähigkeit; zusätzlich kann die intraoperative Röntgendiagnostik hilfreich in der Abklärung eines unklaren Ikterus sein, und sie ermöglicht manchmal, krankhafte Prozesse des D. pancreaticus zu erkennen. Hat die Radiomanometrie den Verdacht auf eine Papillenstenose ergeben, so kann die Manometrie zur weiteren diagnostischen Absicherung beitragen. Bei einem Kontrastmitteldruck von 30 cm H₂O wird die Durchflußmenge pro Minute bestimmt. Werte unter 10 ml pro Minute deuten auf eine stenosierende Veränderung im Bereich der Papilla Vateri hin. (30, 39) Entschließt man sich auf Grund der radiomanometrischen Ergebnisse zur Choledochusrevision, um zum Beispiel Konkremente

zu entfernen, so sollte anschließend immer eine endoskopische Kontrolle der Gallenwege mit dem Chole-
dochoskop erfolgen. (30) Die Choledochoskopie ist
außerdem immer dann indiziert, wenn die intraoperative
Röntgendiagnostik keine eindeutigen Ergebnisse geliefert
hat. Dieses Verfahren gibt weiterhin Aufschluß über mög-
liche Ursachen von Veränderungen im Bereich der Papillen-
region. (26)

7. Postoperativer Verlauf der biliodigestiven Fistel

Die Gallenwegssanierung bei spontanen biliodigestiven Fisteln
ist im Gegensatz zur einfachen Cholecystektomie mit einer
deutlich höheren Letalität belastet. (19, 34) Sie beträgt
nach Safaie-Shirazi (56) bei nicht obstruktiven bilio-
enteralen Fisteln 12,8 %. Ein weiteres Ansteigen der Sterb-
lichkeit bringt die Komplikation des Gallensteinileus
mit sich; Coopermann (14) gibt hierbei eine Letalität von
etwa 15 % an; in einer Sammalkasuistik von Maurer (41)
beträgt die Letalität jedoch 41 %. Die ungünstigere post-
operative Prognose der biliodigestiven Fistel erklärt sich
im allgemeinen durch das hohe Lebensalter der Patienten
zum Zeitpunkt der Operation und die oft vorhandenen Be-
gleiterkrankungen. Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf und
pulmonale Erkrankungen stehen dabei im Vordergrund. (62)
Neben den Komplikationen, die sich auf Grund der Begleit-
erkrankungen und des hohen Alters der Patienten ein-
stellen können, kann der postoperative Verlauf auch durch
mögliche Folgen der Cholecystektomie kompliziert werden.
Zu den schwerwiegendsten postoperativen Störungen gehören
nach Hess (30) der Ikterus, die Gallenfistel, die Chol-
angitis und die Peritonitis. Klingt ein schon prä-
operativ bestandener Ikterus nach der Gallenwegssanierung
nicht ab, so muß an ein verbliebenes Abflußhindernis ge-
dacht werden. Differentialdiagnostisch kommen am häufigsten

eine fortbestehende Choledochusstenose, eine Papillenstenose oder Hepaticusstenose sowie zurückgelassene Choledochuskonglomerate in Frage. (25)

Eine Gallenfistel kann postoperativ durch die intraoperative Verletzung kleinerer oder größerer Gallenwege oder durch die Ablösung der Cysticusligatur entstehen.

Erkrankt der Patient nach der Cholecystektomie an einer Cholangitis, so beruht diese meist auf einem Abflußhindernis im Ductus choledochus, seltener liegt dieser Entzündung eine bakterielle Sepsis zu Grunde.

Als Ursache einer postoperativen Peritonitis kommen Verletzungen im Magen-Darm-Trakt, ein ungenügend drainierter galliger Abszeß sowie eine akute Pankreatitis in Frage. (30)

Wundheilungsstörungen, wie anhaltende Wundsekretion, Serome, Wundabszesse usw., sind in der Regel keine schwerwiegenden postoperativen Komplikationen.

VI. EIGENES KRANKENGUT:

Es wird über 58 Patienten mit einer inneren biliodigestiven Fistel berichtet, die in den Jahren 1968 - 1978 in der Chirurgischen Universitätsklinik Mainz behandelt wurden. Alle Patienten wurden einer operativen Therapie unterzogen, wobei in 56 Fällen eine Sanierung der Gallenwege erfolgte und zweimal die alleinige Enterotomie wegen Gallenstein-ileus durchgeführt wurde. Von den Patienten, die an den Gallenwegen operiert wurden, kam es in drei Fällen zur alleinigen Cholecystektomie mit Fistelverschluß. Viermal mußte neben der Cholecystektomie ein Eingriff am Magen vorgenommen werden; dabei führte ein NPL des Magens zweimal zu einem Billroth II und einmal zu einer totalen Magenresektion. In dem vierten Fall zeigte sich intraoperativ ein unklarer Befund an der Magen hinterwand, der durch eine Gastrotomie abgeklärt werden mußte. 24 mal erfolgte zusätzlich zur Cholecystektomie eine Choledochusrevision, Papillenbougie und Primärverschluß. Bei 17 Patienten verschloß man den Choledochus über ein T-Drain.

Folgende Indikationen führten zum Einlegen einer T-Drainage: 4 mal eine schwere Cholangitis, 12 mal biliobiliäre Fisteln und 1 mal stark entzündliche Veränderungen bei choledochoduodenaler Fistel.

In 2 Fällen führte ein inkrustiertes Konkrement, in 3 Fällen eine Stenose der Papilla Vateri zur transduodenalen Papillotomie.

Eine biliodigestive Anastomose im Sinne einer Choledochojejunostomie wurde bei einem Patienten durchgeführt; es gab dafür die folgenden Gründe: die Gallenblase war in den Choledochus perforiert, die Choledochuswand zeigte massive

schwierige Veränderungen, und schließlich fand man noch einen eingeklemmten Papillenstein.

Durch den Einbruch der Gallenblase in den Ductus hepaticus communis war in einem Fall eine Hepaticojejunostomie erforderlich; eine Choledochoduodenostomie mußte bei einem weiteren Patienten deshalb angelegt werden, weil der Einbruch der Gallenblase den Choledochus aufgebraucht hatte, so daß eine Rekonstruktion wegen der Gefahr einer Stenose nicht möglich war; zusätzlich bestand hier ein inkrustiertes Konkrement im Bereich der Papille.

Bei zwei Patienten ging der Sanierung der Gallenwege eine Enterotomie wegen Gallensteinileus voraus; zweimal konnte nur eine Enterotomie durchgeführt werden, diese beiden Patienten verstarben postoperativ.

In allen Fällen wurde die biliodigestive Fistel durch eine Gallenwegserkrankung verursacht, deren Anamneselänge von Wochen bis über 32 Jahre zurückreichte. Insgesamt konnte man bei 11 der 58 Patienten präoperativ eine biliodigestive Fistel diagnostizieren. In zwei weiteren Fällen ergab sich auf Grund der Vorgeschichte die Verdachtsdiagnose einer spontanen inneren Fistel. Hier ergab die Anamnese bei dem einen Patienten einen Steinabgang durch den Darm, bei dem anderen Patienten lag eine vorangegangene Enterotomie wegen Gallensteinileus vor.

Tabelle 1:

Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten mit biliodigestiver Fistel (1968 - 1978)

Alter in Jahren	m	w	m:w
21 - 30	0	0	0:0
31 - 40	0	2	0:2
41 - 50	1	5	1:5
51 - 60	3	8	2:5
61 - 70	7	15	1:2
71 - 80	4	10	2:5
81 - 90	1	2	1:2
Summe	16	42	2:5

Zu Tabelle 1: Unter den 58 Patienten waren 16 (27,6 %) männlich und 42 (72,4 %) weiblich; in allen Altersgruppen überwogen deutlich die weiblichen Patienten. Das Gesamtverhältnis männlich zu weiblich betrug 2 : 5. Am häufigsten war die Erkrankung bei Patienten zwischen dem einundsechzigsten und achtzigsten Lebensjahr anzutreffen; in diese Altersgruppe fielen 11 (68,8 %) der Männer und 25 (59,5 %) der Frauen.

Tabelle 2:

Anamnesedauer der Patienten mit einer biliodigestiven Fistel

Zeit	m	w	n	m:w	%
0 - 3 Mon.	7	9	16	7:9	27,6
3 - 6 Mon.	1	1	2	1:1	3,4
6 - 12 Mon.	0	6	6	0:6	10,3
1 - 2 Jahre	1	3	4	1:3	7,0
2 - 4 Jahre	0	4	4	0:4	7,0
4 - 8 Jahre	5	3	8	5:3	13,8
8 - 16 Jahre	1	5	6	1:5	10,3
16 - 32 Jahre	0	6	6	0:6	10,3
über 32 Jahre	1	5	6	1:5	10,3
Summe	16	42	58	2:5	100

Zu Tabelle 2: Insgesamt war bei 16 (27,6 %) Patienten eine Anamnesedauer bis zu drei Monaten festzustellen. Bei 28 (48,3 %) Patienten reichte die Anamnesedauer von wenigen Wochen bis zu zwei Jahren zurück. Eine mehr als achtjährige Anamnese wiesen nur 2 (12,5 %) der männlichen Patienten auf; bei dem weiblichen Geschlecht traf dies für 16 (38,1 %) Patientinnen zu. Ein über 32 Jahre zurückliegender Erkrankungsbeginn fand sich bei 6 (10,3 %) Patienten mit einer biliodigestiven Fistel.

Übersicht 1:

*Symptome der Patienten mit einer biliödigestiven Fistel
(58 Patienten) nach Häufigkeit ihres Vorkommens geordnet:*

	n	%
Koliken	33	56,9
Ikterus	28	48,3
Stuhl- und Urinverfärbung	25	43,1
Übelkeit mit Erbrechen	24	41,4
Gewichtsverlust	15	25,9
Schmerzen im re. Oberbauch	14	24,1
Appetitlosigkeit	13	22,4
Fieber	12	20,7
Obstipation	10	17,2
Kolikartige Schmerzen	6	10,3
Völlegefühl	6	10,3
Durchfall	3	5,2

*Am häufigsten bestanden die typischen Symptome einer
Gallensteinanamnese mit Koliken, Ikterus, Stuhl- und
Urinverfärbung sowie Übelkeit mit Erbrechen.*

Tabelle 3:

Die präoperative Diagnostik bei Patienten mit einer bilio-digestiven Fistel ergab:

Verfahren	Befund	n	%
i.v. Cholecysto-Cholangiographie:	negatives Cholecystogramm	17	29,3
	negatives Cholecystogramm und Cholecystolithiasis	1	1,7
	negatives Cholecystogramm und Choledocholithiasis	13	22,4
	negatives Cholecystogramm, Aerocholie, cholecystoduodenale Fistel	1	1,7
	Cholelithiasis	8	13,8
Feinnadelcholangiographie:	Choledochuskonkrement	2	3,4
Abdomenübersicht:	Aerocholie	6	10,3
	Spiegelbildung im Darm	4	6,9
Hypotone Duodenographie:	Impression an der lateralen Duodenalwand	1	1,7
	Impression des Bulbus duodeni	1	1,7
MDP:	cholecystoduodenale Fistel	6	10,3
	Impression an der Pars descendens duodeni	1	1,7
	NPL der Gallenblase o. des Pankreaskopfes	1	1,7
	Pelottierung des oberen Duodenalknies durch Choledochus oder Gallenblase	1	1,7
	NPL des Magens	3	5,2
	MDP ohne Befund	11	18,9
Colonkontrasteinlauf:	Gallenblase-Colon-Fistel rechte Flexur	1	1,7
	ohne Befund	2	3,4
Sonographie:	Cholecysto- und Choledocholithiasis	1	1,7
Gastroskopie:	cholecystoduodenale Fistel	1	1,7

Tabelle 4:

Diagnostikverfahren bei Patienten mit präoperativ erkannten biliodigestiven Fisteln

Verfahren	n
i.v. Cholecysto-Cholangiographie	1
Abdomenübersicht mit Aero-cholie	3
MDP	3
Colonkontrasteinlauf und Abdomenübersicht	1
MDP und Abdomenübersicht	2
MDP und Gastroskopie	1
Summe	11

Zu Tabelle 4: Die Anwendung verschiedener Diagnostikverfahren führte bei 11 (19,0 %) Patienten zur Diagnose einer biliodigestiven Fistel. Siebenmal konnte die Anwendung eines Verfahrens, viermal die Kombination die Diagnose sichern. Bei den übrigen 47 (81,0 %) Patienten ergab die präoperative Diagnostik keine Hinweise auf das Vorliegen einer biliodigestiven Fistel.

Tabelle 5:

Präoperativer Klinikaufenthalt der Patienten mit einer biliodigestiven Fistel (58 Patienten)

<u>Aufnahmetag</u> Op. Termin	n	%
bis 3 Tage	23	39,7
4 - 7 Tage	22	37,9
8 - 14 Tage	10	17,2
über 14 Tage	3	5,2
Summe	58	100

Zu Tabelle 5: Innerhalb der ersten Woche nach Klinikaufnahme wurden 45 (77,6 %) Patienten operiert. Zehn (17,2 %) der Erkrankten hatten einen präoperativen Klinikaufenthalt zwischen acht und vierzehn Tagen. Wegen zusätzlicher Begleiterkrankungen nahm die präoperative Vorbereitung in drei Fällen mehr als 14 Tage in Anspruch. Es handelte sich einmal um eine respiratorische Insuffizienz, einmal um eine cardiale Insuffizienz und einmal um eine Nierenfunktionsstörung.

Übersicht 2:

Die Laborwerte der Patienten mit einer biliodigestiven Fistel zeigten:

	n	%
eine Erhöhung der AP	26	44,8
eine Erhöhung der alpha-Amylase	2	3,4
eine Erhöhung der SGOT	25	43,1
eine Erhöhung der SGPT	27	46,4
eine Erhöhung des Bilirubins	26	44,8

Die Laboruntersuchung ergab bei nahezu der Hälfte der Patienten eine Erhöhung der alkalischen Phosphatase, der Transaminasen SGOT und SGPT und des Bilirubins. Nur in zwei Fällen wurde eine Erhöhung der alpha-Amylase festgestellt.

Übersicht 3:

Begleiterkrankungen der Patienten mit einer biliodigestiven
Fistel:

	n	%
Herz-Kreislaufferkrankungen	15	25,9
Diabetes mellitus	5	8,6
Emphysem	4	6,9
NPL des Magens	3	5,2
Nierenerkrankungen	3	5,2
Divertikel des Magen-Darm-Traktes	2	3,4
Anämie	1	1,7
chron. lymphatische Leukämie	1	1,7
respiratorische Insuffizienz	1	1,7
chron. Hepatitis	1	1,7
Magenulcus	1	1,7

Als Begleiterkrankung bestanden bei etwa einem Viertel der Patienten Herz-Kreislaufferkrankungen. In fünf Fällen lag zusätzlich ein Diabetes mellitus vor, und in drei weiteren Fällen waren die Patienten an Neoplasien des Magens erkrankt. Eine Nierenerkrankung zeigte sich in unserem Krankengut insgesamt dreimal.

Tabelle 6:

Lokalisation und Häufigkeitsverteilung der 58 biliodigestiven Fisteln

<i>Befund:</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Cholecystoduodenale Fisteln</i>	<i>25</i>	<i>43,1</i>
<i>Biliobiliäre Fisteln</i>	<i>20</i>	<i>34,5</i>
<i>multiple Perforationen der Gallenblase</i>	<i>5</i>	<i>8,6</i>
<i>Cholecystocolische Fisteln</i>	<i>4</i>	<i>7,0</i>
<i>Cholecystogastrische Fisteln</i>	<i>2</i>	<i>3,4</i>
<i>Choledochoduodenale Fisteln</i>	<i>2</i>	<i>3,4</i>
<i>Summe</i>	<i>58</i>	<i>100</i>

Zu Tabelle 6: Bei 25 (43,1 %) Patienten entwickelten sich Cholecystoduodenale Fisteln, gefolgt von 20 (34,5 %) Patienten mit biliobiliären Fisteln; davon bestand 17 mal eine Verbindung zwischen Gallenblase und D. choledochus und 3 mal eine Verbindung zwischen Gallenblase und D. hepaticus communis. In 4 (7,0 %) Fällen lag eine Cholecystocolische Fistel vor, bei 5 (8,6 %) weiteren Patienten kam es zu multiplen Perforationen der Gallenblase.

Tabelle 7:

Intraoperativer Gallensteinbefund bei Patienten mit einer biliodigestiven Fistel

<i>Befund:</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Cholecystolithiasis:</i>		
<i>solitär</i>	5	8,6
<i>multipel</i>	6	10,3
<i>Cholecysto- und Choledocholithiasis</i>	22	38,0
<i>Alleinige Choledocholithiasis</i>	14	24,1
<i>Gallensteine im Darm</i>	2	3,4
<i>kleine Gallensteine</i>	9	15,6
<i>Summe</i>	58	100

Zu Tabelle 7: Bei 81,0 % der Patienten wurden intraoperativ Gallensteine in den extrahepatischen Gallenwegen gefunden. In zwei Fällen war eine Gallensteinperforation in den Darm erfolgt und hatte jeweils einen Gallensteinileus verursacht. Bei neun Patienten fanden sich intraoperativ keine Gallensteine; hier bestand eine Fistel zwischen Gallenblase und Magen-Darm-Trakt, durch die etwaige Konkremente penetriert sein konnten.

Tabelle 8:

Intraoperativer makroskopischer Befund der Gallenblase
bei Patienten mit einer biliodigestiven Fistel

Befund	n	%	†	%
Schrumpfgallenblase	52	89,7	3	5,2
Gallenblasenempyem	4	6,9	1	25,0
Gallenblasengangrän	1	1,7	-	-
Entzündlicher Konglomerattumor in der Gallenblasenregion	1	1,7	1	100
Summe	58	100	5	-

Zu Tabelle 8: Bei 52 Patienten (89,7 %) wurde intraoperativ eine Schrumpfgallenblase gefunden. Von den insgesamt 5 Patienten, die postoperativ verstorben sind, zeigte sich in drei Fällen während der Operation eine Schrumpfgallenblase, einmal ein Gallenblasenempyem und in einem weiteren Fall ein entzündlicher Konglomerattumor in der Gallenblasenregion.

Tabelle 9:

Ergebnisse der intraoperativen Diagnostik von Patienten mit einer biliodigestiven Fistel, deren Gallenwege saniert wurden (56)

Befund	n	%
Manometrie		
erhöhte Druckwerte	9	16,1
Cholangiographie		
verzögerter KM-Übertritt ins Duodenum	1	1,8
kein KM-Übertritt ins Duodenum	5	8,9
Konkremente	6	10,7
Choledochoskopie		
Cholangitis	7	12,5
Konkremente	3	5,4

Zu Tabelle 9: Bei der intraoperativen Manometrie wurden bei neun Patienten erhöhte Druckwerte gemessen. Die Cholangiographie zeigte in fünf Fällen keinen Kontrastmittelübertritt ins Duodenum, und sechsmal stellten sich Konkremente dar. Bei der Choledochoskopie fanden sich bei sieben Patienten Zeichen einer Cholangitis, und in drei Fällen wurden Gallengangssteine sichtbar.

Tabelle 10:

Therapie der Patienten mit einer biliodigestiven Fistel
(58 Patienten)

Therapie		n	%	†	%
Cholecystektomie		3	5,2	1	33,3
Cholecystektomie u. Gangrevision	Bougierung	24	41,4	1	4,2
	Papillotomie	5	8,7	-	-
	biliodigestive Anastomose	3	5,2	-	-
	T-Drainage	17	29,3	1	5,9
Cholecystektomie und Billroth II		2	3,4	-	-
Cholecystektomie und Gastrotomie		1	1,7	-	-
Cholecystektomie und totale Magenresektion		1	1,7	-	-
Enterotomie		2	3,4	2	100
Summe		58	100	5	-

Zu Tabelle 10: Es wurde 56 mal eine Sanierung der Gallenwege vorgenommen; in drei Fällen mußte der operative Eingriff wegen NPL des Magens erweitert werden, in einem weiteren Fall führte man auf Grund eines unklaren Befundes an der Magen hinterwand neben der Cholecystektomie eine Gastrotomie durch. Bei zwei Patienten mußte wegen Gallensteinileus eine Enterotomie vorgenommen werden. Von den insgesamt fünf postoperativen Todesfällen verstarb ein Patient nach alleiniger Cholecystektomie, zwei Patienten nach Cholecystektomie und Gangrevision und zwei Patienten nach der Enterotomie.

Tabelle 11:

Ergebnisse der histologischen Gallenblasenuntersuchung von Patienten mit einer biliodigestiven Fistel

<i>Befund</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>+</i>	<i>%</i>
<i>chron. Cholecystitis</i>	<i>35</i>	<i>60,3</i>	<i>3</i>	<i>8,6</i>
<i>chron. Cholecystitis mit Pericholecystitis</i>	<i>18</i>	<i>31,1</i>	<i>2</i>	<i>12,5</i>
<i>akut entzündlicher Schub einer chron. Cholecystitis</i>	<i>5</i>	<i>8,6</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Summe</i>	<i>58</i>	<i>100</i>	<i>5</i>	<i>-</i>

Zu Tabelle 11: Bei 56 Patienten erfolgte die histologische Untersuchung der Gallenblase nach der operativen Sanierung der Gallenwege und bei 2 Patienten nach der Obduktion. Es ergab sich 53 mal (91,4 %) der Befund einer chronischen Cholecystitis. Davon bestand in 18 Fällen außerdem eine Pericholecystitis, wobei sich 2 mal histologisch eine Leberparenchymbeteiligung zeigte. Bei 5 Patienten (8,6 %) fand sich ein akut entzündlicher Schub einer chronischen Cholecystitis. Bei den postoperativ Verstorbenen lag fünfmal der histologische Befund einer chronischen Cholecystitis vor.

Tabelle 12:

Nicht letale postoperative Komplikationen der 58 Patienten
mit einer biliodigestiven Fistel

Komplikationen	n	%
Serom	3	21,5
Abszeß	1	7,1
sekundäre Wundheilung	4	28,6
Pleuraerguß	1	7,1
Thrombophlebitis	2	14,4
Steinrezidiv	1	7,1
Magenausgangsstenose	1	7,1
subphrenischer Abszeß	1	7,1
Summe	14	100

Zu Tabelle 12: Bei 14 Patienten (24,1 %) trat postoperativ eine nicht letale Komplikation auf. In vier Fällen kam es zu einer sekundären Wundheilung. Dreimal bildete sich ein Serom, und einmal entstand ein Wundabszeß. Zwei Patienten erkrankten postoperativ an einer Thrombophlebitis. Bei den restlichen vier Patienten mit komplizierten Verläufen handelte es sich einmal um einen Pleuraerguß, einmal um ein Steinrezidiv, einmal um eine Magenausgangsstenose und einmal um einen subphrenischen Abszeß.

Tabelle 13:

Todesursachen der Patienten mit einer biliodigestiven Fistel
(58 Patienten)

Todesursache	n	%
Gastrointestinalblutung	1	20,0
Herz-Kreislauf-Versagen	1	20,0
Lungenembolie	1	20,0
respiratorische Insuffizienz	2	40,0
Summe	5	100

Zu Tabelle 13: Insgesamt verstarben postoperativ 5 (8,6%) der 58 Patienten mit einer biliodigestiven Fistel. Die Todesursache war in 2 Fällen eine respiratorische Insuffizienz, in einem Fall eine Gastrointestinalblutung, in einem weiteren Fall ein Herz-Kreislauf-Versagen und schließlich kam es bei einem Patienten zu einer tödlichen Lungenembolie.

Tabelle 14:

Postoperativer Aufenthalt der Patienten mit einer bilio-digestiven Fistel

Zeitdauer	n	%	†
bis 14 Tage	18	31,0	3
15 - 21 Tage	25	43,1	2
22 - 28 Tage	7	12,1	-
über 28 Tage	8	13,8	-
Summe	58	100	5

Zu Tabelle 14: 18 (31 %) Patienten hatten einen bis zu 14tägigen postoperativen Aufenthalt, 3 von ihnen sind verstorben. Bei 25 (43,1 %) Patienten betrug der postoperative Aufenthalt zwischen 15 und 21 Tagen, davon verstarben 2 Patienten. In 7 Fällen dauerte die postoperative Behandlung zwischen 22 und 28 Tagen. Bei 8 weiteren Patienten verlängerte sich der stationäre Aufenthalt nach der Operation auf über 28 Tage. Hierfür waren die folgenden Komplikationen verantwortlich: viermal eine Wundheilungsstörung, einmal die Ausbildung eines subphrenischen Abszesses, einmal ein Pleuraerguß, einmal ein Steinrezidiv, und schließlich entwickelte sich einmal eine Magenausgangsstenose.

Tabelle 15:

Erneute Klinikaufnahme von Patienten mit einer bilio-
digestiven Fistel

Aufnahmeursache	n	%
subphrenischer Abszeß li Dickdarmfistel li Flexur	1	1,7
Cholestasesyndrom nach Choledochusrevision	1	1,7
Narbenbruch nach Cholecystektomie	2	3,4
Subileus	1	1,7
Summe	5	-

Zu Tabelle 15: Fünf (8.6 %) der 58 Patienten mit einer bilio-
digestiven Fistel mußten nach ihrer Entlassung
erneut stationär aufgenommen werden. Die Gründe
für diese Wiederaufnahme waren: in 2 Fällen ein
Narbenbruch nach Cholecystektomie, in einem Fall
ein subphrenischer Abszeß und eine Dickdarmfistel,
in einem Fall ein Cholestasesyndrom auf Grund
einer Stenose des Ductus choledochus und schließ-
lich in einem weiteren Fall ein Subileus.

VII. DISKUSSION

Die Zahl der Gallenwegserkrankungen ist in den letzten drei Jahrzehnten deutlich angestiegen; so muß nach Markoff (39) damit gerechnet werden, daß alleine in der BRD und in den USA jeweils 12 % der Bevölkerung an einer Cholelithiasis leiden. Aus diesen Erhebungen läßt sich vermuten, daß ca. 5,2 Mill. Bürger in der BRD Gallensteinträger sind.

Bei etwa 3 - 5 % der Patienten mit einer Cholelithiasis entsteht im Verlaufe ihrer Erkrankung eine spontane biliodigestive Fistel. (51) Bezogen auf die Zahl der operativen Eingriffe an den Gallenwegen sieht man in ungefähr 1 - 2 % der Fälle eine spontane Fistelung zwischen Gallenblase, Gallenwegen und Magen-Darm-Trakt. (30)

Eine spontane biliodigestive Fistel entsteht nach Porter (51) in ca. 90 % und nach Beachley (4) in ca. 75 % durch die Perforation eines Gallensteines aus der chronisch entzündeten Gallenblase in die benachbarten Hohlorgane. Mit 6 % und damit als seltene Ursache einer biliodigestiven Fistel wird von Sullivan (64) ein Ulcusdurchbruch aus dem Magen-Darm-Trakt in das Gallenwegssystem angegeben; weiterhin können Carcinome des Gastrointestinaltraktes, des Pankreas oder des biliären Systems sowie die regionale Enteritis eine biliodigestive Fistel hervorrufen. (4, 51)

Im untersuchten Krankengut der Universitätsklinik Mainz aus den Jahren 1968 - 1978 liegt der spontanen inneren Gallenfistel in allen Fällen eine chronische bzw. exacerbierte chronische Entzündung der Gallenblase zu Grunde. Dies konnte in 56 Fällen durch den intraoperativen und histologischen Befund und in zwei Fällen durch die histologische Untersuchung

der Gallenblase bei der Obduktion bestätigt werden. Generell ist die biliodigestive Fistel eine Erkrankung, die gehäuft im höheren Lebensalter auftritt und das weibliche Geschlecht bevorzugt. So fand Safaie-Shirazi (56) in seiner Studie über 92 Patienten mit bilioenteraler Fistel einen Anteil von 67 % innerhalb eines Alters von 60 - 79 Jahren; in einer Arbeit von Piedad (49) waren 85 % der Patienten über 65 Jahre alt, mit einer Geschlechtsverteilung von Männern zu Frauen wie 1 : 4. Auch unsere Untersuchung ergab mit der Verteilung Männer zu Frauen wie 2 : 5 ein deutliches Überwiegen des weiblichen Geschlechtes sowie einen großen Anteil von Patienten, die das sechzigste Lebensjahr überschritten hatten.

Bei der Anamnese ergab sich häufig, daß der eigentliche Beginn der Erkrankung der Gallenwege oft jahrelang zurücklag. Wolloch (70) berichtet in einer Arbeit über 35 Patienten mit bilioenteraler Fistel, deren Anamneselänge von 3 Monate bis 40 Jahre reichte. Vier der Erkrankten erreichten dabei eine Anamnesedauer zwischen 30 und 40 Jahren. Nach einer Veröffentlichung von Porter (51) über 14 Patienten mit bilioenteralen Fisteln lag die Anamneselänge zwischen 3 Monaten und 15 Jahren. Wolloch (70) weist außerdem darauf hin, daß die Entstehung einer biliodigestiven Fistel ganz ohne klinische Zeichen oder mit nur minimalen Symptomen einhergehen kann. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch wir mit Anamneselängen von wenigen Wochen bis über 32 Jahre. 58,6 % der Patienten wiesen dabei eine Anamneselänge von über einem Jahr auf; sechs von ihnen erreichten sogar eine Zeitdauer von mehr als 32 Jahren. Andererseits fällt auf, daß 16 Patienten eine Anamnesedauer von nur bis zu drei Monaten angaben.

Patienten mit einer biliodigestiven Fistel berichteten in der Mehrzahl über Symptome, die denen einer chronischen Gallenwegserkrankung entsprechen und daher in der Diagnostik der Fistel keine zuverlässige Hilfestellung bieten. (45,56) Nur in wenigen Fällen treten Symptome auf, die von der Fistelentstehung herrühren. (70)

Nach Tutum (65) sprechen die folgenden Hinweise für das Vorhandensein einer biliodigestiven Fistel:

Gallensteinausscheidung mit dem Stuhl, Gallenkolik mit nachfolgendem Darmverschluß, das Verschwinden einer palpablen Gallenblasenresistenz nach einer Gallenkolik, das Verschwinden eines Ikterus nach vorausgegangener Kolik sowie das Erbrechen von Gallensaft.

Außerdem können Blut im Erbrochenen oder im Stuhl auf das Entstehen einer bilioenteralen Fistel hinweisen. Ferner kann ein Fisteldurchbruch ins Colon mit starken Durchfällen einhergehen. (30)

Bei unseren Nachforschungen zeigten nur vier Patienten mögliche Hinweise auf das Vorliegen einer biliodigestiven Fistel, wobei ein Patient einen Steinabgang durch den Darm angab, in einem anderen Fall wurde über galliges Erbrechen mit Steinmaterial berichtet. Bei zwei Patienten ging die Gallenwegserkrankung mit den klinischen Zeichen eines Ileus einher. Die Mehrzahl der Patienten klagte jedoch über Beschwerden einer Gallenwegserkrankung, die nicht auf eine biliodigestive Fistel hindeuteten. Am häufigsten wurde über Gallenkoliken, Ikterus, Stuhl- und Urinverfärbung, Übelkeit mit Erbrechen, Gewichtsverlust und Schmerzen im rechten Oberbauch berichtet.

Ebenso uncharakteristisch wie die Symptomatologie sind die Laborbefunde, die meistens auf eine chronische Cholecysto-

pathie hindeuten. Nach Stull (63) kann man aus der Labor-diagnostik keinen sicheren Hinweis auf das Vorliegen einer biliodigestiven Fistel entnehmen; allerdings erhält man durch die Bestimmung der Transaminasen, des Serumbilirubins, der alkalischen Phosphatase, der gamma-GT sowie der alpha-Amylase die Möglichkeit, Miterkrankungen von Nachbarorganen wie Leber und Pankreas sowie einen Verschuß der extrahepatischen Gallenwege zu erkennen. So fanden sich bei nahezu der Hälfte unserer Patienten laborchemische Hinweise auf eine Mitbeteiligung der Leber, und in 3,4 % der Fälle konnte auf Grund der Erhöhung der alpha-Amylase eine Pankreasmiterkrankung nachgewiesen werden.

Als bisher sicherster Hinweis auf das Vorliegen einer biliodigestiven Fistel gilt die präoperative Röntgen-diagnostik, wobei die Abdomenübersicht als einfache Röntgenuntersuchung schon wertvolle Aussagen liefern kann. Gelingt es, mit der Leeraufnahme eine Aerocholie festzustellen, so deutet dies in den meisten Fällen auf eine innere Gallenfistel hin, (7) sofern keine vorherige Operation, wie z. B. eine Papillotomie oder das Anlegen einer biliodigestiven Anastomose, vorgenommen wurde.

Differentialdiagnostisch sind jedoch folgende Erkrankungen in Erwägung zu ziehen:

Infektionen, tumoröse Veränderungen, traumatisch bedingte Rupturen, mangelnde Funktionsfähigkeit des M. Sphincter Oddi sowie angeborene Mißbildungen. (56)

Patrassi (45) fand bei 58 von ihm untersuchten Patienten mit bilioenteraler Fistel in 19 Fällen mittels der präoperativen Abdomenübersichtsaufnahme eine Luftansammlung in den Gallenwegen. In einer Arbeit von Borman und Rigler (8) wird anhand 267 untersuchter Fälle mit bilioenteraler Fistel in

30 % eine Aerocholie beobachtet. In unserem Krankengut ergab sich sechsmal bei der Abdomenübersicht der Hinweis auf das Vorliegen einer biliodigestiven Fistel.

Zusätzlich kann die Abdomenübersicht zur Diagnosesicherung eines Gallensteinileus beitragen; nach Borman und Rigler (8) wird die Diagnose erleichtert, wenn die folgenden Befunde vorliegen:

Aerocholie, schattengebende Konkremente im Darm-lumen sowie deren Wanderung und die röntgenologischen Zeichen einer Darmobstruktion.

Nach Beachley (4) wird jedoch nur in wenigen Fällen der obstruierende Gallenstein sichtbar, da es sich zu etwa 80 % um nicht spontan schattengebende Konkremente handelt. Er berichtet von einigen Patienten, die röntgenologisch ausschließlich Zeichen einer Darmobstruktion erkennen ließen ohne weitere Hinweise auf eine Aerocholie bzw. auf eine bilioenterale Fistel.

Bei der Durchsicht des eigenen Krankengutes fanden sich zwei Patienten mit Gallensteinileus, bei denen die Abdomenübersicht in einem Fall eine Spiegelbildung im Darm zusammen mit Aerocholie, in dem anderen Fall nur eine Spiegelbildung erkennen ließ. Es konnte bei diesen Patienten kein spontan schattengegebendes Konkrement im Darm-lumen sichtbar gemacht werden.

Eine wertvolle röntgenologische Methode zur Darstellung einer bilioenteralen Fistel liefert die MDP. Ein Reflux des Kontrastmittels von dem Magen oder Duodenum in die extrahepatischen Gallenwege kann die Lokalisation einer biliodigestiven Fistel aufzeigen. (36) Kommt es bei der MDP vom Duodenum aus zu einer KM-Füllung der Gallenblase und Gallenwege, so spricht dies für eine Cholecystoduodenale Fistel; kommt es jedoch zu einem direkten KM-Reflux vom

Duodenum in den Choledochus ohne Anfüllung der Gallenblase, so kann man von einer Choledochoduodenalen Fistel ausgehen. Differentialdiagnostisch kommt ein Funktionsverlust des M. Sphinkter Oddi nach vorangegangener Operation in Frage. (4)

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, daß entzündliche Vorgänge, ödematöse Schleimhautschwellungen sowie stark geschlängelte Fistelgänge eine Kontrastmittel-Darstellung der bilioenteralen Fisteln unmöglich machen können. Außerdem kann die Darstellung einer cholecystogastrischen Fistel insofern auf Schwierigkeiten stoßen, da sie häufig unter starker Spannung steht oder in Verwachsungen eingebettet ist. (58)

Patrassi (45) konnte 12 mal bei der Magen-Darm-Passage einen Kontrastmittelreflux nachweisen und somit die Fistel diagnostizieren.

Bei den von uns bearbeiteten Fällen wurde mit Hilfe der Magen-Darm-Passage bei sechs Patienten ein Kontrastmittelübertritt in die Gallenwege beobachtet.

Meistens gelingt es nicht, mit der oralen oder i.v. Cholecysto-Cholangiographie eine bilioenterale Fistel darzustellen, da das Kontrastmittel durch die Fistel in den Darm abfließen kann. (25) Nach Beachley (4) ist ein negatives Cholecysto-Cholangiogramm sogar ein charakteristisches Zeichen für eine bilioenterale Fistel. Safaie-Shirazi (56) berichtet von 37 Patienten, bei denen eine orale Cholecystographie durchgeführt wurde und sich davon in 33 Fällen die Gallenblase nicht darstellte.

Wir sind zu ähnlichen Ergebnissen wie die oben genannten Autoren gekommen, da sich auch bei unseren Patienten die Gallenblase nach Cholecysto-Cholangiographie in der Mehrzahl nicht mit Kontrastmittel anfüllte; nur einmal ergab

die i.v. Galle die Verdachtsdiagnose auf eine bilioenterale Fistel.

Auch Wolloch (70) und Corlette (15) berichten von je einem Patienten, bei dem präoperativ eine biliodigestive Fistel mittels der Cholecysto-Cholangiographie diagnostiziert wurde.

Liegen Hinweise auf eine Cholecystocolische Fistel vor, so bietet sich als weitere Diagnostikmöglichkeit der Kolonkontrasteinlauf an. Wolloch (70) konnte bei seinen Patienten in vier Fällen durch Kolonkontrasteinlauf eine Cholecystoenterale Fistel feststellen. Stull (63) untersuchte fünf Patienten mit Cholecystocolischer Fistel mit Hilfe des Kolonkontrasteinlaufes und stellte dabei in einem Fall einen Kontrastmittelreflux in die Gallenwege fest. Piedad (49) berichtet in seiner Arbeit von einer Cholecysto-Gastro-Colischen Fistel, die mit diesem Untersuchungsverfahren diagnostiziert werden konnte. Der Nachweis einer cholecystocolischen Fistel wurde in unserem Krankengut nur einmal erbracht.

Als weitere diagnostische Methode kann die Endoskopie zur Sicherung bilioenteraler Fistel herangezogen werden; nach Stempfeler (62) läßt sich endoskopisch in den meisten Fällen eine Fistel zwischen dem Gallenwegssystem und Magen bzw. Duodenum nachweisen. Auch Shaffer (60) beschreibt einen Patienten, der symptomarm eine cholecystogastrische Fistel entwickelte, die letztlich endoskopisch diagnostiziert werden konnte. Ebenso wurde in unserer Untersuchung in einem Fall bei der Magen-Darm-Passage der Verdacht auf eine cholecystogastrische Fistel erhoben, der dann durch Endoskopie bestätigt wurde.

In neueren Veröffentlichungen wird über die Möglichkeit der ERCP zur Diagnose biliodigestiver Fisteln berichtet. Ikeda (31) unterzog in einer Studie 146 Patienten mit bekannter

Cholelithiasis einer ERCP und konnte 20 mal eine biliodigestive Fistel mit dieser Methode nachweisen. Auch Ghazi (22) untersuchte einen Patienten endoskopisch und konnte so eine choledochoduodenale Fistel sichern. Er sieht in der ERCP eine wichtige Ergänzung zu den üblichen Diagnostikverfahren.

Insgesamt sind die Angaben über präoperativ diagnostizierte spontane innere Fisteln in der Literatur sehr unterschiedlich. So erhielt Porter (51) in 44 % der Fälle röntgenologische Hinweise auf das Vorliegen einer biliodigestiven Fistel. Safaie-Shirazi (56) konnte in seiner Arbeit bei 33 % der Patienten eine Fistel präoperativ diagnostizieren. Piedad (49) unterscheidet zwischen biliodigestiven Fisteln vom obstruktiven und nicht obstruktiven Typ und gibt für diese beiden Krankheitsbilder unterschiedliche präoperative Diagnostikhäufigkeiten an; er konnte in 19 % die Diagnose einer nicht obstruktiven und in 63 % einer obstruktiven biliodigestiven Fistel vor der Operation sichern. Lechner (37) gelang es, bei 22 von ihm untersuchten Patienten einmal die biliodigestive Fistel zu diagnostizieren; es lag hier eine cholecystoduodenale Fistel bei Gallenblasencarcinom vor.

An unserer Klinik führte die präoperative radiologische Untersuchung in 19 % der Fälle zur Diagnose einer biliodigestiven Fistel. In zwei weiteren Fällen ergab sich die Verdachtsdiagnose "spontane innere Fistel" aus der Anamnese des Patienten. Zu berücksichtigen gilt, daß im vorliegenden Krankengut ein relativ hoher Anteil an biliobiliären Fisteln besteht, die, wie auch Corlette (15) angibt, sich normalerweise einer radiologischen Darstellung entziehen.

In bezug auf die Häufigkeitsverteilung innerer biliodigestiver Fisteln überwiegt nach Literaturangaben die cholecystoduodenale Fistel. (36, 65, 70). Hess (30) gibt die folgenden Einzelhäufigkeiten an:

Cholecystoduodenale Fisteln 55 %, Cholecystocolische und Choledochoduodenale Fisteln jeweils 15 %, biliobiliäre Fisteln 7 %, Cholecystogastrische Fisteln 5 %, Cholecystojejunale Fisteln 3 %.

Wie aus verschiedenen Veröffentlichungen hervorgeht, kommen spontane biliobiliäre Fisteln selten vor. Safaie-Shirazi (56) fand von 92 untersuchten Patienten nur in drei Fällen eine Cholecysto-Choledochus-Fistel, ebenso gibt Chourdakis (13) die biliobiliäre Fistel als Rarität unter den biliodigestiven Fisteln an. Cholecystocolische Fisteln werden nach Literaturangaben am zweithäufigsten beobachtet. (18, 48) Göber (24) hingegen hat innerhalb von 12 Jahren 25 bilioenterale Fisteln diagnostizieren können, die ausschließlich zum Duodenum führten.

Auch in den von uns bearbeiteten Fällen ist die cholecystoduodenale Fistel die häufigste Form dieser Erkrankung, gefolgt von den biliobiliären Fisteln. Reine cholecystocolische Fisteln fanden sich bei uns in vier von 58 Fällen.

Allgemein seltener wird über das Vorkommen Cholecystogastrischer, Choledochoduodenaler und multipler Fisteln berichtet. Wolloch (70) und Patrassi (45) vermerken eine Häufigkeit Cholecystogastrischer Fisteln von 3 %, Porter (51) erhielt in seiner Untersuchung einen Anteil von 4 % an Choledochoduodenalen Fisteln und erwähnt das Vorkommen multipler Fisteln in einer 2 %igen Häufigkeit. Lazarovici (36) konnte unter 16 bilioenteralen Fisteln in einem Fall eine multiple Fistel feststellen.

Bei unseren 58 Patienten lag 2 mal eine Choledochoduodenale, 2 mal eine Cholecystogastrische und 5 mal eine multiple Fistel vor. Als höchst selten und ungewöhnlich erwähnt Porter (51) noch die biliodigestive Fistel, die von der Gallenblase in die A. hepatica bzw. in die Vena portae, in

das Bronchialsystem, das Pericard, das Nierenbecken, die Harnblase, in den Dünndarm sowie bei Frauen in die Ovarien, die Vagina und in den Uterus einbricht.

Die Therapie der Wahl einer durch Gallensteinperforation verursachten biliodigestiven Fistel sollte die chirurgische Intervention sein, da sich nur so die Komplikationen einer inneren Fistel verhüten lassen. Im allgemeinen werden die Cholecystektomie mit gleichzeitigem Fistelverschluß empfohlen. (18, 36) Hess (30) schlägt vor, wenn der schlechte Allgemeinzustand des Patienten eine umfassende Sanierung der Gallenwege nicht zuläßt, bei vorhandener Choledocholithiasis zunächst nur eine Choledochusrevision durchzuführen, um dann in einer zweiten Sitzung die Cholecystektomie mit Fistelverschluß vorzunehmen.

Da bilioenterale Fisteln häufig mit einer Choledocholithiasis einhergehen, fordern Glenn (23) und Nemhauser (44), zusätzlich zu der Cholecystektomie immer eine Choledochusrevision durchzuführen. Nach Porter (51) jedoch ist eine Choledochotomie dann vorzunehmen, wenn der Choledochus makroskopisch auffällig erscheint oder ein präoperativer Ikterus bestand; in allen anderen Fällen sollte die intraoperative Diagnostik das weitere Vorgehen bestimmen.

Wie auch Hess (30) sind wir an Hand unserer Nachforschungen zu der Ansicht gelangt, daß bei dem Vorliegen einer biliodigestiven Fistel der Choledochus immer radiomanometrisch untersucht werden sollte, da dieses Verfahren gegenüber der alleinigen Inspektion, Palpation und instrumentellen Untersuchung des gemeinsamen Gallenganges wesentliche Vorteile bietet. Dazu zählen nach einer modifizierten Zusammenstellung von Hamelmann und Tauber (26) die folgenden Gründe:

1. Es ist möglich, auch kleine Choledochussteine nachzuweisen, die sich der makroskopischen Beurteilung sowie der Pal-

pation entziehen können.

2. Man kann auch intrahepatisch gelegene Konkremente sichtbar machen.
3. Handelt es sich um Stenosen im Bereich des Choledochus oder der Papille bzw. um Änderungen der Funktionsfähigkeit der Papille, so ist auch hier die Radiomanometrie besonders hilfreich.
4. Sie erlaubt Aussagen über anatomische Varianten sowie über mögliche Veränderungen am D. pancreaticus.
5. Ein Ikterus mit fraglicher Ursache kann häufig durch die radiomanometrische Untersuchung geklärt werden; schließlich weisen Hamelmann und Tauber (26) noch darauf hin, daß nicht indizierte Choledochusrevisionen durch die Anwendung der Cholangiographie und Radiomanometrie verhindert werden können.

Bezüglich des chirurgischen Eingriffes bei einer bilio-digestiven Fistel ist Patrassi (45) der Meinung, daß sich das Operationsverfahren nach dem Typ, der Ätiologie, der Schwere und dem intraoperativen Diagnostikbefund richten sollte.

Auch bei unseren Patienten wurde nach diesen Überlegungen vorgegangen; in drei Fällen behandelte man die Patienten mit der alleinigen Cholecystektomie und Fistelverschluß, und in drei weiteren Fällen mußte neben der Cholecystektomie der operative Eingriff wegen NPL des Magens erweitert werden. Bei einem anderen Patienten führte man auf Grund eines unklaren Befundes an der Magenhinterwand neben der Cholecystektomie eine Gastrotomie durch. Wegen des intraoperativen Befundes bzw. pathologischer radiomanometrischer Ergebnisse entschloß man sich in 49 Fällen, zusätzlich zur Cholecystektomie eine Choledochusrevision vorzunehmen.

Liegt die Indikation zur Choledochusrevision vor, so beenden wir sie nach Möglichkeit mit einer Bougierung der Papilla Vateri und einer abschließenden Choledochoskopie, auch wenn keine Papillenstenose nachweisbar ist.

(10) Die Choledochoskopie als ein weiteres intraoperatives Diagnostikverfahren ermöglicht die direkte Betrachtung der abführenden Gallenwege und der Papille; so lassen sich zweifelhafte Befunde der radiomanometrischen Untersuchung abklären. Bisher unentdeckte Steine können entfernt werden und verdächtige Stenosen im Bereich der Papille nach der Entnahme einer Gewebprobe histologisch untersucht werden. (26, 28)

Die Frage, ob eine Cholodochusrevision primär oder über eine T-Drainage verschlossen werden soll, beantwortet man in den verschiedenen Publikationen unterschiedlich. Bei 24 von unseren Patienten wurde der Choledochus nach der Revision und der Bougierung der Papille primär verschlossen, und in 17 Fällen entschloß man sich, eine T-Drainage einzulegen. Die Indikation für dieses Vorgehen war in vier Fällen wegen einer schweren Cholangitis und in 12 Fällen wegen biliobiliärer Fisteln gegeben, bei denen zusätzlich 2 mal eine Choledochusrekonstruktion vorgenommen werden mußte. Schließlich führte noch die stark entzündliche Veränderung in der Umgebung einer choledochoduodenalen Fistel zum Verschuß des Choledochus über eine T-Drainage. Obwohl nach Hafter (25) einige Chirurgen das Einlegen einer T-Drainage bei einer Choledochusrevision grundsätzlich fordern, damit Nahtinsuffizienz, Fistelbildung und Druckanstieg im Choledochus verhindert werden, lehnen wir das Einlegen einer T-Drainage als Routinemaßnahme ab. (10)

Nach unserer Meinung liegt eine Indikation für die Verwendung eines T-Drains nur dann vor, wenn eine akute Begleitpancreatitis besteht oder schwierige Prozeduren am Gangsystem durchgeführt werden müssen. Letzteres ist bei biliobiliären Fisteln häufig der Fall.

Bei fünf Patienten aus unserem Krankengut mußte neben der Cholecystektomie und Choledochusrevision noch eine transduodenale Papillotomie vorgenommen werden, weil sich bei dem Versuch der Bougierung in drei Fällen eine Stenose der Papilla Vateri ergab und 2 mal ein inkrustiertes Konkrement im Bereich der Papille vorlag. Auch Vossschulte (66) weist darauf hin, daß man bei einer gutartigen Stenose des Sphinkter Oddi, z. B. infolge einer Papillensklerose, heute vorwiegend die Sphinkterotomie anwenden sollte. Nach Wolff (69) gilt als sichere Indikation für die transduodenale Spaltung der Papille der inkarzerierte Ampullenstein sowie die ungeklärte Papillenstenose; nach seiner Ansicht kann man bei einer kurzstreckigen entzündlichen Stenose alternativ die Sphinkterotomie, die Papillenbougieung oder die Choledochoduodenostomie durchführen.

Wir sehen die transduodenale Sphinkterotomie nur dann als begründet an, wenn entweder eine organische Sphinktersklerose, ein eingeklemmter, nicht entfernbarer Stein oder der Verdacht auf eine Neoplasie im Papillenbereich besteht. Bei reversiblen Veränderungen der Papille, d. h. bei Ödemen oder entzündlichen Stenosen, wird von uns die Papillenbougieung als Mittel der Wahl angesehen. Dieses Vorgehen hat gegenüber der transduodenalen Sphinkterotomie den Vorteil, daß zum einen das Duodenum nicht eröffnet werden muß und zum anderen, daß bei vorsichtiger Bougieung die Verschlußfähigkeit der Papille erhalten bleibt. (10)

Bei insgesamt drei unserer Patienten wurde das Anlegen einer biliodigestiven Anastomose erforderlich; hierbei handelte es sich einmal um eine Choledochojejunostomie, einmal um eine Hepatikojejunostomie und schließlich um eine Choledochoduodenostomie. Die Indikation für das Anlegen der Choledochojejunostomie war aus den folgenden drei Gründen gegeben:

1. Die Gallenblase hatte den Choledochus perforiert.
2. Die Choledochuswand wies starke schwielige Veränderungen auf.
3. Es fand sich ein eingeklemmter Papillenstein.

Die Hepatikojejunostomie wurde angelegt, da die Gallenblase in den D. hepaticus comm. eingebrochen war, und die Choledochoduodenostomie war indiziert, da:

1. der Einbruch der Gallenblase den D. choledochus aufgebraucht hatte,
2. ein inkrustierter Papillenstein vorlag.

Unter allen biliodigestiven Anastomosen ist heute die Choledochoduodenostomie am umstrittensten, zum einen, weil sie zur Anastomosenschrumpfung neigt, zum anderen, weil durch die Entstehung eines Blindsackes die Gefahr der aufsteigenden Cholangitis mit möglicher Leberschädigung besonders groß ist. (10, 25, 29, 66)

Dennoch ist Safaie-Shirazi (56) der Ansicht, daß bei einer Fistel zwischen Gallenblase und Choledochus, die einem großen Wanddefekt erzeugt hat, die Therapie der Wahl im Anlegen einer Choledochoduodenostomie besteht.

Die Gefahr der Anastomosenschrumpfung scheint nach dem Anlegen einer Choledochojejunostomie geringer zu sein, vorausgesetzt, daß die Anastomose mindestens zwei cm breit ist. (25) Wird der Ersatz des gemeinsamen Gallenganges erforderlich, so bietet sich als weitere Anastomose die Hepatikojejunostomie an. (66) Auch Patrassi (45) bevorzugt das Anlegen einer Hepatikojejunostomie, vor allem dann, wenn der Choledochus über 1,5 - 2 cm erweitert ist oder wenn eine schwere Läsion desselben vorliegt.

Obwohl auch Corlette (15) bei seinen operativ behandelten biliobiliären Fisteln in einem Fall eine Hepatikojejunostomie anlegte, weil ein großer Substanzdefekt des Choledochus vor-

zuliegen schien, befürwortet er im allgemeinen ein anderes therapeutisches Vorgehen bei diesem Fisteltyp. Er läßt bei der Cholecystektomie einen Teil der Gallenblasenwand stehen, um damit über einen T-Drain den Defekt am Choledochus zu verschließen.

Chourdakis (13) beschreibt ebenfalls zwei Fälle von bilio-biliären Fisteln, bei denen er nach einer ähnlichen Methode vorging; er läßt bei der Entfernung der Gallenblase den proximalen Anteil derselben stehen und verschließt damit die Läsion am Choledochus über eine T-Drainage. Anschließend wird die Choledochusplastik noch durch benachbartes Peritoneum verstärkt.

In unserem Krankengut wurde bei zwei Patienten mit bilio-biliären Fisteln in ähnlicher Weise verfahren, indem der Choledochus mit Hilfe eines Saumes der Gallenblase plastisch rekonstruiert und über eine T-Drainage verschlossen wurde.

Zum operativen Vorgehen bei einem Gallensteinileus wird in der Literatur unterschiedlich Stellung genommen.

Durch die Enterolithotomie läßt sich zunächst die lebensbedrohliche Situation, die bei einem Gallensteinileus besteht, beseitigen. (27)

Obwohl Raiford (53) darauf hinweist, daß sich unter bestimmten Umständen eine bilioenterale Fistel spontan schließen kann unter der Voraussetzung, daß sie klein und der Choledochus frei durchgängig ist, wird allgemein befürwortet, daß sowohl die Fistel als auch die Gallenblase entfernt werden soll, um ein Ileusrezidiv zu verhindern. (11, 43)

Ob die Sanierung der Gallenwege gleichzeitig, d. h. mit der Enterolithotomie zusammen, oder zweizeitig durchzuführen ist, wird je nach Autor unterschiedlich beurteilt. So befürworten Patrassi (45), Merquet (42) und Berliner (6), wenn es der Allgemeinzustand des Patienten zuläßt und keine weiteren Kontraindikationen bestehen, die Enterolithotomie, die Cholecystektomie und den Fistelverschluß in einer Sitzung vorzu-

nehmen. Der Vorteil dieses einzeitigen Vorgehens liegt darin, daß ein Ileusrezidiv und eine eventuell aufsteigende Cholangitis mit den möglichen Folgen einer biliären Zirrhose verhindert werden kann. (6, 21)

Demgegenüber steht die Meinung von Piedad (49), Anderson (1) und Glenn (23), die eine zweizeitige Operation vorziehen. Piedad (49) ist der Ansicht, daß die meist älteren und schwer erkrankten Patienten besser in der Lage sind, einen möglichst kurzen Eingriff zu tolerieren. Die Sanierung der Gallenwege sollte dann vorgenommen werden, wenn günstigere Operationsbedingungen vorliegen.

Auch wir sind der Ansicht, daß in vielen Fällen die schlechte Verfassung des Patienten eine gleichzeitige Therapie, d. h. die Enterolithotomie zusammen mit der Sanierung der Gallenwege, nicht zuläßt. In unserem Krankengut ging der Sanierung der Gallenwege in zwei Fällen eine Enterolithotomie voraus, in zwei weiteren Fällen verstarben die Patienten nach der Enterotomie, so daß keine Gallenwegssanierung mehr durchgeführt werden konnte.

Über die Mortalität spontaner biliodigestiver Fisteln erscheinen in der Literatur ähnliche Zahlenangaben; so gibt Safaie-Shirazi (56) für die nicht obstruktive biliodigestive Fistel eine Mortalität von 12,8 % an, während Piedad (49) von einer Sterblichkeit zwischen 11,1 % und 14,7 % berichtet; Marshall (40) gibt schließlich eine Sterblichkeitsrate von 12,5 % an. In der Mortalität des Gallensteinileus ist in den letzten Jahrzehnten ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen. Raiford (53) berichtet noch von einer Todesrate von 75 % der Patienten vor dem Jahre 1925, während Lazarovici (36) 1972 in seiner Arbeit eine Sterblichkeit von 20 % angibt und Fox (21) 1970 nur bei 15,3 % der operativ behandelten Patienten einen letalen Ausgang beobachtete.

Göber (24) hingegen berichtet in seiner Veröffentlichung aus dem Jahre 1973 von einer 42,8 %igen Mortalitätsrate bei Patienten mit biliodigestiver Fistel und Gallensteinileus. Die Gesamtsterblichkeit der biliodigestiven Fistel mit und ohne Gallensteinileus beträgt nach Angaben von Safaie-Shirazi (56) 13 %; die postoperative Letalität betrug in unserem Patientengut 8,6 %. Bei diesen fünf Verstorbenen wurde dreimal eine Gallenwegs-sanierung vorgenommen, und zweimal konnte nur die alleinige Enterotomie durchgeführt werden.

Bei den Todesursachen handelte es sich in zwei Fällen um eine respiratorische Insuffizienz, in einem Fall um eine Lungenembolie, einmal um eine Gastrointestinalblutung und einmal um ein Herz-Kreislauf-Versagen. Ein insgesamt ungünstigerer Krankheitsverlauf mit erhöhter postoperativer Sterblichkeit bei Patienten mit biliodigestiven Fisteln wird zumeist durch das höhere Alter und vorhandene Begleiterkrankungen bestimmt.

Auch bei unseren fünf Todesfällen waren vier der Patienten über 70 Jahre alt, und alle wiesen Begleiterkrankungen auf, die den postoperativen Verlauf negativ beeinflussten. Unserer postoperativen Letalität von 8,6 % bei den Patienten mit einer biliodigestiven Fistel steht eine Operationsmortalität der unkomplizierten Cholelithiasis von unter 1 % gegenüber. (35)

Diese eindeutig höheren postoperativen Mortalitätsraten, wie sie auch in anderen Publikationen hervorgehoben werden, rechtfertigen in unseren Augen die frühzeitige operative Behandlung eines jeden diagnostizierten Gallensteinleidens. Nur durch die Frühoperation einer Cholelithiasis läßt sich, wie auch Piedad (49) und Tutum (65) betonen, die Entstehung einer biliodigestiven Fistel mit der Gefahr eines Gallensteinileus verhindern. Ein weiteres Argument für das frühzeitige chirurgische Angehen eines Gallensteinleidens liefert

auch die Beobachtung von Bossart (9), der bei Patienten mit biliodigestiven Fisteln eine deutlich höhere Carcinomrate fand. So stellte er fest, daß Patienten mit einer biliären Fistel in 15 % ein Gallenblasen-NPL aufwiesen gegenüber einer 0,8 %igen Malignitätsrate bei routinemäßig durchgeführten Cholecystektomien.

VIII. ZUSAMMENFASSUNG

Es werden 58 Patienten mit biliodigestiver Fistel vorgestellt, die in den Jahren 1968 - 1978 an der Chirurgischen Universitätsklinik Mainz operativ behandelt wurden.

Eine biliodigestive Fistel entsteht am häufigsten durch perforierte Gallensteine aus einer chronisch entzündeten Gallenblase in die benachbarten Hohlgorgane.

Generell ist die biliodigestive Fistel eine Erkrankung, die gehäuft in höherem Lebensalter und bei dem weiblichen Geschlecht auftritt. Die Anamneselänge der Patienten reicht von einigen Wochen bis zu Jahrzehnten. Als Komplikation der biliodigestiven Fistel können auftreten: Cholangitis, gastrointestinale Blutungen, Malabsorptionssyndrom, ein Gallensteinileus sowie die erhöhte Gefahr einer malignen Entartung. Nur in wenigen Fällen weisen bereits die Symptome des Patienten auf eine vorhandene biliäre Fistel hin. Manchmal führen die präoperativen Röntgenuntersuchungen zur Sicherung der Diagnose. Es werden folgende Röntgenverfahren und die damit gewonnenen Befunde vorgestellt:

die Abdomenübersicht, die MDP, die Cholecysto-Cholangiographie, der Kolonkontrasteinlauf und die ERCP. Zusätzlich wird die Endoskopie als weiteres Untersuchungsverfahren behandelt. Als Therapie der nicht obstruktiven biliodigestiven Fistel streben wir nach Möglichkeit eine gründliche Sanierung der Gallenwege mit Fistelverschluß an. Es ist zu betonen, daß biliodigestive Fisteln häufig mit einer Choledocholithiasis einhergehen und somit der Choledochus sorgfältig radiomanometrisch untersucht werden muß. Ergibt sich die Indikation zur Choledochusrevision, so halten wir immer die abschließende Choledochoskopie und Bougierung der Papilla Vateri für erforderlich. Bei Patienten mit biliodigestiver Fistel und gleichzeitig bestehendem Gallensteinileus solltender Allgemeinzustand des Patienten und das Urteil des Chirurgen über das operative Vorgehen entscheiden. In vielen Fällen wird die schlechte Verfassung des Patienten eine gleichzeitige Therapie, d. h. Enterolithotomie zusammen mit der Sanierung der Gallenwege, nicht ermöglichen.

Die postoperative Letalität der Patienten mit einer spontanen inneren Fistel ist gegenüber der Cholecystektomie bei unkomplizierter Cholelithiasis erhöht. Dies erklärt sich zum größten Teil durch das Alter und die oft vorhandenen Begleiterkrankungen des Patienten. Zur Prävention einer biliodigestiven Fistel mit ihren möglichen gefährlichen Folgen sollte die frühzeitige operative Intervention bei einer diagnostizierten Cholelithiasis unternommen werden. Dieses Vorgehen scheint unter anderem auch dadurch gerechtfertigt zu sein, daß Patienten mit biliodigestiver Fistel eine höhere Carcinomrate der Gallenblase aufweisen.

IX. LITERATURVERZEICHNIS

1. Anderson, R. E., Woodward, N., Diffenbaugh, W. G., et al:
Gallstone obstruction of the intestine. Surg. Gynecol.
Obstet. 125 (1967) 540 - 548
2. Augur, N. A., Gracie, W. A.: Cholecystocolonic fistula
associated with malabsorption. Am. J. Gastroenterol.
53 (1970) 558
3. Bartholin, Th.: Zit. nach Burson, L. C., Berliner, S. D.:
Multiple Simultaneous Cholecystenteric Fistulas. NY. State
J. Med. 76 (1976) 955 - 957
4. Beachley, M. C., Gharmani, G. G., Southworth, L. E.,
Siconolfi, E. P.: Clinical and Roentgen Manifestations of
Cholecystoduodenal Fistula. Am. J. Dig. Dis. 21 (1976)
482 - 488
5. Beaussier: Zit. nach Dinstl, K., Thetter, O.: Diagnostische
und therapeutische Probleme bei spontanen cholecysto-
gastrischen Fisteln. Zbl. Chir. 99 (1974) 967 - 971
6. Berliner, S. D., Burson, L. C.: One-stage repair for
cholecystoduodenal fistula and gallstone ileus. Arch. Surg.
90 (1965) 313 - 316
7. Böttcher, J., Horstkotte, W.: Spontane Choledochogastrische
Fistel. Leber Magen Darm 5 (1975) 21 - 24
8. Borman, C. N., Rigler, L. G.: Spontaneous Internal Biliary
Fistula and Gallstone Obstruction. Surgery 1 (1937) 349
9. Bossart, P. A., Patterson, A. H., Zintel, H. A.: Carcinoma
of Gallbladder. Am. J. Surg. 103 (1961) 366

10. Brünner, H., Schmidt, H. D., Ehlert, C. P.: Papillen-
bougierung oder transduodenale Papillotomie, Zbl. Chir.
99 (1974) 783 - 787
11. Buetow, G. W., Glaubitz, J. P., Crampton, R. S.:
Recurrent gallstone ileus. Surgery 54 (1963) 716
12. Cassau, D., Siewert, R.: Die Gallenblasenperforation.
Arbeitsbericht über 117 Fälle aus den Jahren 1952 - 1967.
Bruns Beitr. klin. Chir. 216 (1968) 343 - 349
13. Chourdakis, C. N., Androulakakis, P. A., Lekakos, N.L.:
Repair of Cholecystocholedochal Fistulas Using Gallbladder
Patching. Arch. Surg. 111 (1976) 197 - 199
14. Cooperman, A. M., Dickson, E. R., Re Mine, W. H.: Changing
concepts in the surgical treatment of gallstone ileus.
A review of 15 cases with emphasis on diagnosis and treatment.
Am. Surg. 167 (1968) 377 - 383
15. Corlette, M. B., Bismuth, H.: Biliobiliary Fistula. A Trap
in the Surgery of Cholelithiasis. Arch. Surg. 110 (1975)
377 - 383
16. Corry, R. J., Mundth, E. D., Bartlett, M. K.: Massive upper
gastrointestinal tract hemorrhage: A complication of
cholecystoduodenal fistula. Arch. Surg. 97 (1968) 531 - 532
17. Courvoisier, L.: Zit. nach Cassau, D., Siewert, R.: Die
Gallenblasenperforation. Arbeitsbericht über 117 Fälle aus
den Jahren 1952 - 1967. Bruns Beitr. klin. Chir. 216 (1968)
343 - 349
18. Doromal, N. M., Estacio, R., Sherman, H.: Cholecysto-
duodeno-colic Fistula with Gallstone Ileus. Dis. Colon
Rectum 18 (1975) 702 - 705

19. Dowse, J. L. A.: Spontaneous internal biliary fistulae.
Gut 5 (1964) 429
20. Eder, M., Gedigk, P.: Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie
und der Pathologischen Anatomie. 30. Aufl. Springer Verlag,
Berlin Heidelberg New York 1977
21. Fox, P. F.: Planning the Operation for Cholecystoenteric
Fistula with Gallstone Ileus. Surg. Clin. North Am. 50
(1970) 93 - 102
22. Ghazi, A.: Enterobiliary Fistula and ERCP. Am. J. Gastroenterol.
68 (1977) 81 - 83
23. Glenn, F., Mannix, H.: Biliary enteric fistula. Surg. Gynecol.
Obstet. 105 (1957) 693 - 705
24. Göber, I., Kreuzer, W., Salem, G., Wense, G.: Innere Gallen-
blasenfistel mit Gallensteinileus. Münch. med. Wschr. 115 (1973)
1188- 1190
25. Hafter, E., Knoblauch, M.: Praktische Gastroenterologie. 6. Aufl.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1978
26. Hamelmann, H., Tauber, R.: Die intraoperative Gallengangsdiagnostik.
Chir. Praxis 19 (1975) 481 - 490
27. Hantschmann, N., Voigt, J., Becher, R.: Zur Wahl des Operations-
verfahrens beim Gallensteinileus. Langenbecks Arch. 338 (1975)
55 - 65
28. Heberer, G., Köle, W., Tscherne, H.: Chirurgie. 3. Aufl. Springer
Verlag, Berlin Heidelberg New York 1980

29. Herzog, K. H., Betsch, P., Schade, R.: Operationswahl in der Gallenchirurgie. Zbl. Chir. 97 (1972) 225 - 233
30. Hess, W.: Cholecystitis, Cholelithiasis und ihre Komplikationen. In: Demling, L.: Klinische Gastroenterologie. Bd. II. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1973
31. Ikeda, S., Okada, Y.: Classification Of Choledochoduodenal Fistula Diagnosed By Duodenal Fiberscopy And Its Etiological Significance. Gastroenterology 69 (1975) 130 - 137
32. Jiménez, C. P.: Die Behandlung der Gallenblasenperforation und des Gallensteinileus. Münch. med. Wschr. 108 (1966) 1323 - 1329
33. Kahle, W., Leohnhardt, H., Platzner, W.: Taschenatlas der Anatomie. Bd. 2: Innere Organe. 2. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1976
34. Kourias, B.: Ein Beitrag zur Kenntnis innerer spontaner Gallenfisteln auf Grund von 101 eigenen Fällen. Chirurg 31 (1960) 241 - 247
35. Largiadèr, F., Säuberli, H., Wicki, O.: Checkliste Viszerale Chirurgie. 2. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1979
36. Lazarovici, I., Farkas, A., Solowiejczyk, M.: Spontaneous Biliary Enteric Fistulas. International Surgery 57 (1972) 965 - 968
37. Lechner, G., Böhmig, H. J.: Spontane biliodigestive Fisteln bei Steinverschluß des Choledochus. Zbl. Chir. 93 (1968) 1594 - 1597
38. Lust, F. J.: Roentgenological Findings In Cholecystoduodenal Fistula. Proc. Rudolf Virchow med. Soc. New York 28 (1971) 146 - 148
39. Markoff, N.: Gallensteine und Gallensteinkrankheit. In: Hornbostel, H., Kaufmann, W., Siegenthaler, W.: Innere Medizin in Praxis und Klinik. Bd. IV: Verdauungstrakt, Ernährungsstörungen, Stoffwechsel, Vergiftungen. 2. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1978

40. Marshall, S. F., Polk, R. C.: Spontaneous Internal Biliary Fistulas. Surg. Clin. North Am. 38 (1958) 697
41. Maurer, G., Schäfer, H.: Der Gallensteinileus, Chir. Praxis 14 (1970) 237 - 241
42. Merguet, H.: Perforation der Gallenblase. Med. Welt 23 (1972) 162 - 169
43. Moore, T. C., Baker, W. H.: Operative and radiologic relief of gallstone intestinal obstruction. Surg. Gynecol. Obstet. 116 (1963) 189 - 195
44. Nemhauser, G. M., Thompson, J. C.: Cholecystoduodenocolic fistula due to gallstones: Case report. Am. Surg. 163 (1966) 81
45. Patrassi, N., Basoli, A., Loriga, P., Blandamura, V., Carboni, M.: Spontaneous Internal Biliary Fistulas. Am. J. Gastroenterol. 64 (1975) 181 - 186
46. Peskin, G. W.: The treatment of silent gallstones. Surg. Clin. North Am. 53 (1973) 1063
47. Peters, H., Schubert, H. J.: Gallenstein-Ileus. Münch. med. Wschr. 118 (1976) 1521 - 1524
48. Peters, T. G., Hofmann, J. W., Lewis, J. D.: Spontaneous Biliary-enteric Fistulas-Clinical Experience. Wis. Med. J. 75 (1976) 77 - 79
49. Piedad, O. H., Wels, P. B.: Spontaneous Internal Biliary Fistula, Obstructive and Nonobstructive Types: Twenty-Year Review of 55 Cases. Am. Surg. 175 (1972) 75 - 80.
50. Pitman, R. G., Davis, A.: The clinical and radiological features of spontaneous internal biliary fistulae. Br. J. Surg. 50 (1962 - 1963) 414 - 425

51. Porter, J. M., Mullen, D. C., Silver, D.: Spontaneous biliary-enteric fistulas. *Surgery* 68 (1970) 597 - 601
52. Radiologie: Hrsg. Zentrum Radiologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau. Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York 1976
53. Raiford, T. S.: Intestinal Obstruction Due To Gallstones (Gallstone Ileus). *Am. Surg.* 153 (1961) 830 - 838
54. Redding, M. E., Anagnostopoulos, C. E., Wright, H. K.: Cholecystopyloric Fistula with Gastric Outlet Obstruction: A Rare Form of Gallstone Ileus and its Management. *Am. Surg.* 176 (1972) 210 - 212
55. Saegesser, M.: Spezielle Chirurgische Therapie. 8. Aufl. Verlag Hans Huber, Bern Stuttgart Wien 1972
56. Safaie-Shirazi, S., Zike, W. L., Printen, K. J.: Spontaneous Enterobiliary Fistulas. *Surg. Gynecol. Obstet.* 137 (1973) 769 - 772
57. Schettler, G.: Innere Medizin. 4. Aufl. Bd. II. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1976
58. Schinz, H. R., Baensch, W. E., Friedl, E., Uehlinger, E.: Lehrbuch der Röntgendiagnostik, Bd. IV: Innere Organe, Teil II, 5. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1952
59. Schmidt, R. F., Thews, G.: Einführung in die Physiologie des Menschen. 17. Aufl. Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York 1976
60. Shaffer, R. D., Smollen, W. J., Klug, T.: Endoscopic diagnosis of asymptomatic cholecystogastric fistula. *Gastrointest. Endosc.* 24 (1978) 179 - 180

61. Siegenthaler, W.: *Klinische Pathophysiologie*. 4. Aufl.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1979)
62. Stempfle, B., Diamantopoulos, G.: Spontane cholezysto-gastrische
Fistel mit massiver gastrointestinaler Blutung. Endoskopische
Diagnose und Konkrementextraktion. *Fortschr. Med.* 94 (1976)
444 - 447
63. Stull, J. R., Thomford, N. R.: Biliary Intestinal Fistula. *Am.
J. Surg.* 120 (1970) 27 - 31
64. Sullivan, J. M., Hamman, L.: Internal biliary fistula due to peptic
ulcer. *Arch. Surg.* 63 (1951) 635
65. Tutum, S., Rehn, J.: Ein Beitrag zur inneren spontanen Gallen-
fistel. *Med. Welt* 25 (1974) 177 - 179
66. Vosserschulte, K., Lasch, H. G., Heinrich, F.: *Innere Medizin und
Chirurgie*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1979
67. Waggoner, C. M., LeMone, D.V.: Clinical and roentgen aspects of
internal biliary fistulas. *Radiology* 53 (1949) 31 - 41
68. Waldeyer, A., Mayet, A.: *Anatomie des Menschen. Erster Teil:
Allgemeine Anatomie Rücken Bauch Becken Bein*. 13. Aufl. Walter
De Gruyter, Berlin New York 1976
69. Wolff, H., Schenker, U., Mlynek, H. J.: Stellung der trans-
duodenalen Sphinkterotomie in der Gallenchirurgie. *Zbl. Chir.*
99 (1974) 801 - 806
70. Wolloch, Y., Glanz, I., Dintsman, M.: Spontaneous Biliary-
Enteric Fistulas. Some Considerations on the Management of
Gallstones. *Am. J. Surg.* 131 (1976) 680 - 683
71. Zollinger, H. U.: *Pathologische Anatomie. Bd. II: Spezielle
Pathologie*. 4. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1976

*Herrn Professor Dr. med. H.-D. Schmidt danke ich für
die Überlassung des Themas und das zur Verfügung ge-
stellte Bildmaterial sowie für die Betreuung während
der Abfassung der Dissertation.*

X. LEBENS LAUF

Brigitte Ch. Meurer-Krüll geb.Meurer

Luthmerstraße 5

6230 Frankfurt/Main 80

geb. 17.11.47

in Frankfurt/M. als Tochter des
Ingenieurs Hans Meurer und seiner
Ehefrau Elise Meurer geb.Wagner

1.4.54 - 29.3.58

Volksschule in Frankfurt/M.-Nied

15.4.58 - 17.3.65

Helene-Lange-Schule, Gymnasium f.
Mädchen in Ffm.-Höchst

Schulabschluß: Mittlere Reife

1.4.65 - 20.3.67

Lehre als Arzthelferin in der Praxis
von Herrn und Frau Drs.med. I. und J.
Rosmanitz in Ffm.-Sindlingen, Besuch
der Kaufmännischen Berufsschule 2 in
Frankfurt/M. Prüfungsabschluß am
20.2.67 vor der Landesärztekammer
Hessen

20.3.67 - 31.11.69

Ausübung des erlernten Berufes bei
den oben genannten Ärzten

1.12.69 - 31.12.71

Büroangestellte bei dem Staatlichen
Italienischen Fremdenverkehrsamt in
Frankfurt/Main

1.1.72 - 3.6.75

Besuch des Abendgymnasiums für Berufs-
tätige in Frankfurt/M. mit dem Ab -
schluß der Allgemeinen Hochschulreife.

26.9.75

Beginn des Studiums der Humanmedizin
an der Johannes Gutenberg-Universität
Mainz

31.8.77

Ärztliche Vorprüfung

31.8.78

Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

22.8.80

Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

26.10.81

Ärztliche Prüfung

12.11.81

Approbation als Ärztin

18.12.81

Eheschließung mit dem Arzt Andreas Krüll,
geb. 20.3.55 in Düsseldorf

